# CCST 388 USER MANUAL




[MANU470.1S0]

ed.1

# INDEX

**SAFETY SUMMARY**

The following safety information is provided as guidelines to help you operate your new system under the safest possible conditions. Any equipment that uses chemicals can be potentially dangerous to use when safety or safe handling instructions are not known or not followed. The following safety instructions are to provide the user with the information necessary for safe use and operation. Please read and retain these instructions for the continued safe use of your service system.

**SAFETY INFORMATION**

Every craftsman respects the tools with which they work. They know that the tools represent years of constantly improved designs and developments. The true craftsman also knows that tools are dangerous if misused or abused. To reduce risk of discomfort, illness, or even death, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone else that uses this equipment understands and follows these safety instructions as well.

READ ALL SAFETY INFORMATION CAREFULLY before attempting to install, operate, or service this equipment. Failure to comply with these instructions could result in personal injury and/or property damage.

RETAIN THE FOLLOWING SAFETY INFORMATION FOR FUTURE REFERENCE.

Published standards on safety are available and are listed at the end of this section under ADDITIONAL SAFETY INFORMATION.

The National Electrical Code, Occupational Safety and Health Act regulations, local industrial codes and local inspection requirements also provide a basis for equipment installation, use, and service.

The following safety alert symbols identify important safety messages in this manual.

When you see one of the symbols shown here, be alert to the possibility of personal injury and carefully read the message that follows.

**Never fill the bottle to more than 80% of maximum capacity in order to leave an expansion chamber for absorbing any pressure increases.**



## ELECTRICAL SHOCK HAZARDS

• To reduce the risk of electric shock, unplug the air service center from the outlet before attempting any maintenance or cleaning. Turning off controls will not reduce this risk.

• Do not operate the machine with a damaged cord or plug — replace the cord or plug immediately. To reduce the risk of damage to electric plug and cord, disconnect charger by pulling on the plug rather than the cord.

An extension cord should not be used unless absolutely necessary. Use of an improper extension cord could result in a risk of fire and electric shock. If extension cord must be used, make sure:

a. That pins on plug of extension cord are the same number, size, and shape as those on plug on recycler.

b. That extension cord is properly wired and in good electrical condition; and

c. That the wire size is large enough for the length of cord as specified below:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Length of cord in feet: | 25 | 50 | 100 | 150 |
| AWG size of cord: | 16 | 12 | 10 | 8 |



## MOTION HAZARDS

• Engine parts that are in motion and unexpected movement of a vehicle can injure or kill. When working near moving engine part, wear snug fit clothing and keep hands and fingers away from moving parts. Keep hoses and tools clear of moving part.

Always stay clear of moving engine parts. Hoses and tools can be thrown through the air if not kept clear of moving engine parts.

• The unexpected movement of a vehicle can injure or kill. When working on a vehicle, always set the parking brake or block the wheels.



## FUME HAZARDS

• FUMES, GASES, AND VAPORS CAN CAUSE DISCOMFORT, ILLNESS, AND DEATH! To reduce the risk of discomfort, illness, or death, read, understand, and follow the following safety instructions. In addition, make certain that anyone that uses the equipment understands and follows these safety instructions as well.

• Avoid breathing A/C refrigerant and lubricant vapor mist. Exposure may irritate eyes, nose, and throat. To remove HFC-134a from the A/C system, use service equipment certified to meet the requirements of SAE J2788--HFC-134a recycling equipment.

Additional health and safety information may be obtained from additional refrigerant and lubricant manufacturers.

• Always perform vehicle service in a properly ventilated area. Never run an engine without proper ventilation for its exhaust.

• Stop the recycling process if you develop momentary eye, nose, or throat irritation as this indicates inadequate ventilation. Stop work and take necessary steps to improve ventilation in the work area.



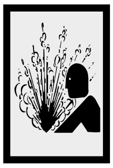
## HEAT/FREEZING HAZARDS

• When under pressure, refrigerants become liquid. When accidentally released from the liquid state they evaporate and become gaseous. As they evaporate, they can freeze or frostbite tissue very rapidly. When these gases are breathed, the lungs can be seriously damaged. If sufficient quantities are taken into the

lungs, death can result. If you believe you have exposed your lungs to released refrigerant, seek immediate medical assistance.

• Refrigerants can cause frostbite and severe burns to exposed skin. Refrigerants are under pressure and can be forcibly sprayed in all directions if carelessly handled. Avoid contact with refrigerants and always wear hand coverings and make certain other exposed skin is properly covered.

• Refrigerants can also severely injure or cause permanent blindness to unprotected eyes. Refrigerants are under pressure and can be forcibly sprayed in all directions if carelessly handled. Avoid contact with refrigerants and always wear safety goggles.



EXPLOSION/FLAME HAZARDS

• Never recover anything other than the approved refrigerants as specified on the machine. Alternate refrigerants may contain flammables such as butane or propane and can explode or cause a fire. Recovering alternate refrigerants will also void the warranty on your machine.

• For general safety reasons, at the end of the working day or in between services (when services do not immediately follow), see to it that all valves on hoses and bottles are closed.

**ADDITIONAL SAFETY INFORMATION**

For additional information concerning safety, refer to the following standards.

ANSI Standard Z87.1 — SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION - obtainable from the American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036, Telephone (212) 642-4900, Fax (212) 398-0023 - www.ansi.org

**CAUTION: This equipment should be used in locations with mechanical ventilation that provides at least four air changes per hour or the equipment should be located at least 18 inches (457 mm) above the floor," or the equivalent.**

**CAUTION: Do not pressure test or leak test HFC-134a service equipment and/or vehicle air conditioning systems with compressed air. Some mixtures of air and HFC-134a have been shown to be combustible at elevated pressures. These mixtures, if ignited, may cause injury or property damage. Additional health and safety information may be obtained from refrigerant manufacturers.**

**CAUTION: Should be operated by certified personnel"**

**WARNING: There is the possibility of refrigerant contamination in the mobile A/C system being serviced or refrigerant container.**

**NOTE: Use only new lubricant to replace the amount removed during the recycling process. Used lubricant should be discarded per applicable federal, state, and local requirements.**

## INTRODUCTION

This machine is ETL Laboratories approved, in compliance with SAE J2788. We are dedicated to solving the issues surrounding the safe containment and proper management of refrigerants. Your new machine incorporates the latest technology and state of the art features to aid you in servicing HFC134a air conditioning and refrigeration systems. We hope you get as much enjoyment using this equipment as we did designing and building it

## CERTIFICATION

All technicians opening the refrigeration circuit in automotive air conditioning systems must now be certified in refrigerant recovery and recycling procedures to be in compliance with Section 609 of the Clean Air Act Amendments of 1990. For information on certification call MACS Worldwide at (215) 631-7020.

## ABOUT THIS MANUAL

This manual includes a SAFETY SUMMARY, MACHINE PREPARATION FOR USE, OPERATION procedures, and MAINTENANCE instructions, for your Air Conditioning Service Center. Anyone intending to use the machine should become familiar with ALL the information included in this manual (especially the SAFETY SUMMARY) before attempting to use it.

Before operating this machine for the first time, perform all PREPARATION FOR USE instructions. If your new machine is not properly prepared to perform a service, your service data could be erroneous. In order to properly perform a complete air conditioning service, follow all procedures in the order presented. Please take the time to study this manual before operating the machine. Then keep this manual close at hand for future reference. Please pay close attention to the SAFETY SUMMARY and all WARNINGS and CAUTIONS provided throughout this manual. To activate the published warranty, mail the attached warranty card. CAUTION: The machine is intended for indoor use only.

## ABOUT YOUR CLIMA/CS AIR CONDITIONING SERVICE CENTER

Your machine incorporates a highly accurate electronic scale for determining charging weights, etc. Other functions can also be performed with the electronic scale as you will discover during the operating procedures. Either standard or metric units of measure can be selected. Your new machine has been designed specifically to use R-134a, to operate within the objectives of the Montreal Protocol.

# WARRANTY

This product is warranted against any defect in materials and/or construction for a period of 1 (one) year from the date of delivery. The warranty consists of free-of-charge replacement or repair of defective component parts or parts considered defective by the Manufacturer. Reference to the machine serial number must be included in any requests for spare parts. This warranty does not cover defects arising from normal wear, incorrect or improper installation, or phenomena not inherent to normal use and operation of the product.

The manufacturer guarantees the perfect suitability of the materials used for packing, in terms both of composition and mechanical strength/resistance. The guarantee does not cover breakdowns attributable to damage suffered during shipping or warehousing or caused by the use of accessories not meeting manufacturer’s specifications, or to tampering with or repair of the product by unauthorized personnel. It is of utmost importance that the crates containing the machine be carefully inspected, upon delivery, in the presence of the shipping agent. We recommend performing inspection with extreme care, since damages to the crates due to shocks or dropping are not always immediately visible thanks to the shock-absorbing capacity of today’s composite packing materials. The apparent integrity of the packing materials does not exclude possible damage to the goods, despite the due care taken by the manufacturer in packing them

NOTE: Regarding the above, the Manufacturer reminds the Customer that according to international and national laws and regulations in force the goods are shipped at the sole risk of the latter and, unless otherwise specified in the confirmation of order phase, the goods are shipped uninsured. The Manufacturer therefore declines any and all responsibility in merit of CLAIMS for damages due to shipping, loading and unloading, and unpacking.

The product for which repair under guarantee is requested must be shipped to the manufacturer under the customer's exclusive responsibility and at the customer's exclusive expense and risk. In order to avoid damage during shipping for repairs, the Manufacturer's original packing must always be used.

The manufacturer declines any and all responsibility for damage to vehicles on which recovery/recycling and recharging are performed if said damage is the result of unskilful handling by the operator or of failure to observe the basic safety rules set forth in the instruction manual. This warranty replaces and excludes any other warranty or guarantee that the seller is required to provide under law or contract and defines all the customer's rights in regard of faults and defects and/or scarce quality in the products as purchased.

The warranty will expire automatically at the end of the twelve-month period or whenever one of the following occurs: failure to perform maintenance; use of improper maintenance procedures; use of unsuitable lubricants and/or tracer fluids; inept or improper use; repairs performed by unauthorized personnel and/or with non-original spare parts; damage caused by shocks, fires, or other accidental events

## GENERAL INFORMATION

Machine identification information is printed on the data plate on the rear of the machine (see Figures 1 and 2). Overall machine dimensions:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Height: | 41.7 inch | Width: | 19.7 inch |
| Depth: | 20.5 inch | Weight: | 200 lb |

Like any equipment with moving parts, the machine inevitably produces noise. The construction system, paneling, and special provisions adopted by the Manufacturer are such that during work the average noise level of the machine is less than 70 dB (A).

## PRINCIPLES OF OPERATION

In a single series of operations, the machine permits recovering and recycling refrigerant with no risk of release into the environment, and also permits purging the A/C system of humidity and deposits contained in the oil. The machine is equipped with a built-in evaporator/separator that removes oil and other impurities from the refrigerant recovered from the A/C system and collect them in a container for that purpose. The fluid is then filtered and returned perfectly recycled to the bottle installed on the machine. The machine also permits running certain operational and leak tests on the A/C system.

## SETUP

The machine is supplied fully assembled and tested. Referring to Figure 3, mount the hose with the BLUE quick-connect coupling on the male threaded connector indicated by the BLUE LOW PRESSURE symbol and the RED quick-connect coupling on the male threaded connector indicated by the RED HIGH PRESSURE symbol. Referring to Figure 4, remove the protection under the refrigerant scale as follows:

- Loosen the nut [2].
- Completely loosen the screw [1].
- Keep the screw [1], the nut [2], and the knurled washer [4] for possible future use.

NOTE: In the event that the equipment has to be transported; the refrigerant bottle scale should be locked in place as follows:

- Use two size 10 wrenches.
- Tighten the nut [2] almost completely onto the screw [1].
- Insert the knurled washer [4] onto the screw [1].
- Turn the screw [1] just a few times on the threaded bush [6].
- Switch the machine on.
- Tighten the screw [1] until the display signals ZERO availability.
- Tighten the nut [2] forcefully (using the second wrench to block the screw [1]).
- Check that the screw [1] is actually locked, if necessary repeat the locking operation from the beginning.

# THE MACHINE

## BASIC COMPONENTS

Refer to Figures 5, 6, 7 and 8.

| | |
|---|---|
| | z) Tracer bottle |
| a) Control consoles | b) Taps |
| h) Wheels | l) High/Low Pressure threaded connectors |
| m) Used oil container | n) New oil container |
| bi) Oil scale | d) Bottle |
| e) Drying filters | o) Electronic scale |
| | ps) Serial port |
| i) Main switch | j) Socket for electrical supply plug |
| k) Fuse | c) Moisture indicator |
| f) Vacuum pump | r) Bottle heater |

## CONTROLS AND CONTROL SYSTEM

Refer to Figure 9.

| | |
|---|---|
| A1) High pressure gauge | A2) Low pressure gauge |
| A3) Keyboard | A4) LCD, 4 lines, 20 characters |
| A5) Printer | |

## FUNCTION SELECTOR KEYBOARD

STOP: Press to interrupt the operation being performed in the case of the principal functions--recovery - oil discharge - vacuum/oil charging - charging. Press START to resume operation from the point of interruption. Pressing STOP during an alarm state, error state, or end-of-operation silences the audible alarm.

RESET: Press to interrupt the operation being performed. The procedure will be restarted from the beginning.

ENTER: Press to confirm the procedure or operation flashing on the LCD.

↓: Press to move downward from one procedure or operation to another within a menu.

↑: Press to move upward from one procedure or operation to another within a menu.

START: Press to launch the procedure or operation shown on the display.

## ALARMS

HIGH PRESSURE ALARM: Beeper and LCD advise when the pressure reaches 290 psi (20 bar). The recovery operation is automatically interrupted.

FULL BOTTLE ALARM: Beeper and LCD advises when the bottle is filled to more than 80% of maximum capacity; that is, 40lbs (17kg). The RECOVERY operation is automatically interrupted (to cancel this alarm, charge one or more A/C systems before recovering any more refrigerant).

EMPTY BOTTLE ALARM: Beeper and LCD advise when the quantity of refrigerant fluid contained in the bottle is low.

SERVICE ALARM: Beeper and LCD advise whenever the total recovered refrigerant amounts to 132 lb (60kg). To deactivate the alarm, replace the filters and the vacuum pump oil. A code for resetting the service alarm is supplied with the spare filters.

INSUFFICIENT GAS ALARM: Beeper and LCD advise when the charging quantity set exceeds the amount available.

## PRELIMINARY OPERATIONS

Check that the main switch (i) is set to O. Check that all the *MACHINE* taps are closed. Connect the *MACHINE* to the electrical supply and switch on. Check that the vacuum pump oil level indicator shows at least one-half full. If the level is lower, add oil as explained in the MAINTENANCE section. Check that in the new oil container (n) there are at least 100 cc of the oil recommended by the manufacturer of the vehicle A/C system. Check that the oil level in container (m) is < 200 cc. Check on the *MACHINE* display that there are at least 4.5 lbs (2 kg) of refrigerant in the bottle. Should this not be the case, fill the on-board *MACHINE* bottle from an external bottle of appropriate refrigerant following the procedure described in the ROUTINE MAINTENANCE section.

### PURGING NON-CONDENSABLE GASES

Before every use, check if there is air in the bottle: select the DATA MENU and read the bottle pressure. If it is flashing, open the air purge valve (v) (to purge the non-condensable gases) until the bottle pressure reading stops flashing.

## AUTOMATIC PROCEDURE

In the automatic mode, all the operations are performed automatically: recovery and recycling, oil discharge, vacuum, new oil replacement, and charging. The values for the quantity of gas recovered, quantity of oil recovered, vacuum time, quantity of oil reintegrated, and quantity of gas charged into the system are automatically printed at the end of each single operation.

Connect the hoses to the A/C system with the quick-connect couplings bearing in mind that BLUE must be connected to the low-pressure side and RED to high pressure. If the A/C system is equipped with a single quick-connect coupling for high or low pressure, connect only the relative hose. Open both valves.

Check that the high and low-pressure taps are closed. Start the vehicle engine and switch on the air conditioner. Allow both to run for about 5 to 10 minutes with the passenger compartment fan at full speed. Switch off the vehicle engine.

The machine is equipped with a 4-line LCD display, maximum 20 characters per line. On the menus the selected line flashes; in this manual it is enclosed in quotation marks. Select the automatic procedure; that is, press ENTER when “Automatic Procedure” flashes on the LCD.

```
<AUTOMATIC PROCEDURE>
ASSISTED PROCEDURE
NEXT MENU
Gas avail  x:xx lb
```

→ ENTER →

```
VACUUM        xx min
AUTOMATIC OIL
OIL           xx CC
FILLING     x:xx lb
```

Type in the vacuum time or confirm the previous value. To simply confirm, press ENTER. To type in, use keys 0 to 9.

```
<VACUUM        xx min>
AUTOMATIC OIL
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

→ 2 → 0 →

```
<VACUUM       20 min>
AUTOMATIC OIL
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

After vacuum time has been confirmed, the “Automatic Oil” message will flash. To confirm, press ENTER

```
<VACUUM       20 min>
AUTOMATIC OIL
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

→ ENTER →

```
VACUUM        20 min
<AUTOMATIC OIL>
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

If “Automatic Oil” is confirmed, when the vacuum operation is completed the system will automatically add the same quantity of oil extracted during recovery.

```
VACUUM        20 min
<AUTOMATIC OIL>
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

→ ENTER →

```
VACUUM        20 min
AUTOMATIC OIL

<FILLING      x:xx lb>
```

In order to add a quantity of oil different from that discharged following recovery, set as follows. After confirmation of the vacuum time, “Automatic Oil” will begin to flash. Press the down arrow (↓) key to move to “Oil xx cc,” then use the keys 0 to 9 to type the volume of oil to be automatically reintegrated after vacuum, and press ENTER

```
VACUUM        20 min
<AUTOMATIC OIL>
OIL             xx CC
FILLING       x:xx lb
```

→ ↓ →

```
VACUUM        20 min
AUTOMATIC OIL
<OIL            xx CC>
FILLING       x:xx lb
```

→ 30 →

```
VACUUM          20 min
AUTOMATIC OIL
<OIL            30 CC>
FILLING       x:xx lb
```

→ ENTER →

```
VACUUM          20 min

OIL            30 CC
<FILLING       x:xx lb>
```

After “AUTOMATIC OIL” or the quantity of oil to be added has been confirmed, “Charging xx:xx lb” will begin to flash.

Set the quantity of fluid to be added as follows:

1. Set the quantity of refrigerant in pounds for the A/C system to be charged. For example, for 1lb 7 oz. press key 1, key 0 and key 7, “Filling 1:07lb”. After setting the quantity, confirm by pressing the ENTER key.

```
VACUUM       20 min
AUTOMATIC OIL

<FILLING      x:xx lb>
```

```
VACUUM         20 min

OIL           30 CC
<FILLING      x:xx lb>
```

8→5→ 0→ ENTER→

```
Open high and low
pressure, then
press START.
```

On most systems, the quantity of fluid to be charged is given on the plate inside the engine compartment of the vehicle. If you do not know the correct quantity, consult the relevant manuals.

2. The DATABASE BASIC may be used if installed. Press the ↓ key. The following will appear on the display

```
INSERT CODE
CAR MODEL
            000
Press ENTER to quit
```

Find the relevant vehicle code on the “table” provided. Use the numerical keypad to enter the code. Then press the ENTER key to confirm. The following will appear on the display:

```
VACUUM         20 min

OIL           30 CC
<FILLING      w:yz lb>
```

where “w:yz” refers to the weight of refrigerant for the vehicle selected. The machine is now ready to enter the correct quantity of refrigerant. Confirm by pressing the ENTER key. *Please contact your retailer if you wish to install the DATABASE BASIC (DBB).*

3. The DATABASE ADVANCED (DBA) may be used if installed: Press the ↓ key, the following will appear on the display

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

Use the arrow keys (↓↑) to select the required vehicle brand and press ENTER to confirm. The display will now show the various models (for example, if the brand chosen was FORD): *

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

Use the arrow keys (↓↑) to select the model required and press ENTER to confirm. The following will appear on the display: *

```
VACUUM          20 min

OIL            30 CC
<FILLING       w:yz lb>
```

where "w:yz" refers to the pounds of refrigerant for the vehicle selected. The machine will be ready to enter the correct quantity of refrigerant. Confirm by pressing the ENTER key. *Please contact your retailer if you wish to install the DATABASE ADVANCED (DBA).*

Once the quantity of gas has been entered, the following message will appear on the display (only for machines with optional tracer function enabled): MFG P/N DK300

```
NO UV DYE
UV DYE                 XXcc

Press ENTER
```

With NO UV DYE is flashing, press ENTER to confirm that you do NOT want to inject dye or press the DOWN ARROW to move to UV DYE. With UV DYE flashing, enter the desired quantity and press ENTER to confirm.

Open the high and low pressure taps on the machine and press the START key to begin the refrigerant recovery/recycling phase, which will be signaled on the LCD as "Recovery/Recycling". During this phase, the LCD will display the quantity of refrigerant recovered, in pounds. Upon completion of recovery, the machine will stop and discharge, while automatically displaying the used oil extracted from the A/C system during the recovery phase. The oil discharge operation lasts 4 to 12 minutes depending of ambient temperature. If residual refrigerant in the A/C system should increase in pressure during this phase, the machine will automatically recover this refrigerant.

Upon completion of discharge, the machine will check the presence of air into the bottle, and if it's necessary to purge the non condensable gases, the alarm will sounds continuously and the display will shows:

```
        AIR PURGE

Recovery gas   xx lb

Bp: xx psi T: xx °F
```

The CCST388 will automatically purge non-condensable gases (NCGS) if excess NCGS are detected at the end of recovery. Allow the unit to complete this procedure to reduce the risk of comebacks that can be caused by charging excess NCGS into an A/C system.

Then the machine automatically runs the vacuum phase for the preset time. After the first 10 minutes, the machine will test for leaks in the A/C system (WARNING! If vacuum time < 10 minutes this test is excluded). If leaks are found, the machine will stop automatically and display the A/C SYSTEM LEAKS alarm. Detection of micro-leaks is not guaranteed. If the A/C system seal is good, the machine will continue with the vacuum phase. Upon completion of the vacuum phase, new oil will be added automatically: the volume will be equal to that of the used oil discharged or to the volume set by the operator. If the dye function is installed, the quantity of dye set by the operator will be added automatically. When completed, the system will go on to charging with the preset quantity of refrigerant. NOTE: Charging may not run to completion due to pressure balance between the internal bottle and the A/C system. If this occurs, close the high pressure tap (leaving the low-pressure side open), and switch on the A/C system. The unit is equipped with a bottle heater to limit this occurrence. When the charging phase is complete the machine will display:

```
End of filling
Procedure

Press RESET
```

Close the high and low-pressure taps. Start the vehicle engine and the A/C system and allow both to run for at least 3 minutes. At this point the system will be at steady state and it will be possible to check the high and low pressure values on the relative pressure gauges. Disconnect or close ONLY the high-pressure quick-connect coupling. Then, with the A/C system running, open the high and low pressure taps to allow the A/C system to draw the refrigerant contained in the hoses. When the high and low side pressure is equal, close both machine taps and the low side coupling. Then disconnect the low-pressure coupling of the machine from the vehicle A/C system and switch off the engine. Turn the main switch (i) to OFF (0).

NOTE: The automatic procedure may be run even if the A/C system is empty. In this case the machine will begin with the vacuum phase. When working with A/C systems with a single high-pressure coupling, set the charging quantity 3 - 4 oz (100g) in excess of the required quantity, since in this case it will be impossible to recover the residual refrigerant from the hoses.

## ASSISTED PROCEDURE

In the assisted procedure mode, all the operations can be performed individually. The values for the quantity of gas recovered, oil recovered, vacuum time, oil added, and gas charged into the system are automatically printed at the end of each operation.

### RECOVERY AND RECYCLING

Connect the hoses to the A/C system with the quick-connect couplings, bearing in mind that BLUE must be connected to the low-pressure side and RED to high pressure. If the A/C system is equipped with a single quick-connect coupling for high or low pressure, connect only the relative hose. Check that the high and low-pressure taps are closed. Start the vehicle engine and the air conditioner and allow both to run for 5 to 10 minutes with the passenger compartment fan at full speed. Switch off the vehicle engine. Select the assisted procedure by pressing ENTER when “Assisted Procedure” flashes on the LCD. Select recovery and recycling by pressing ENTER when “Recovery/Recycling” flashes on the LCD.

Open the high and low pressure taps on the machine and press the START key to begin the refrigerant recovery/recycling phase, which will be signaled on the LCD as “Recovery/Recycling”. During this phase, the machine displays the quantity of refrigerant recovered, in pounds (lbs) or, grams (g). Upon completion of recovery, the machine will stop and discharge while automatically displaying the used oil extracted from the A/C system during the recovery phase. The oil discharge operation lasts 4 to 12 minutes and depending of ambient temperature. If any residual refrigerant in the A/C system should increase in pressure during this phase, the machine will automatically begin recovering the refrigerant. Upon completion of discharge, the machine will check the presence of air into the bottle, and if it's necessary to purge the non condensable gases, the alarm will sounds continuously and the display will shows:

```
      AIR PURGE

Gas recov.  x:xx lb

Bp: xx psi T: xx °F
```

**The CCST388 will automatically purge non-condensable gases (NCGS) if excess NCGS are detected at the end of recovery. Allow the unit to complete this**

**procedure to reduce the risk of comebacks that can be caused by charging excess NCGS into an A/C system.**

**VACUUM**

Use the quick-connect couplings to connect the hoses to the A/C system, bearing in mind that BLUE must be connected to the low pressure side and RED to high pressure. If the system is equipped with a single quick-connect coupling for high or low pressure, connect only the relative hose. Select the assisted procedure by pressing ENTER when “Assisted Procedure” flashes on the LCD. Select the vacuum operation by pressing ENTER when the message “Vacuum xx min.” flashes on the LCD. Set the vacuum time only if different from that previously used. Press ENTER to confirm. Open the high and low-pressure taps of the machine and press START. After the first 10 minutes of this phase, the machine will test for leaks in the A/C system (WARNING! If vacuum time < 10 minutes this test is excluded). If leaks are found, the machine will stop automatically and display the A/C SYSTEM LEAKS alarm. Detection of micro-leaks is not guaranteed. If the A/C system seal is good, the machine will continue with the vacuum phase.

**ADDING NEW OIL**

This operation can be carried out ONLY following a vacuum operation and before charging. Select the assisted procedure by pressing ENTER when the “ASSISTED PROCEDURE” message flashes on the LCD. Select the OIL by pressing ENTER when “OIL XX CC” flashes on the LCD. Set the volume of new oil to be added, in cc. Press ENTER to confirm. Open the high- and low-pressure taps (if the A/C system is equipped with a single quick-connect coupling for high or low pressure, open only the relative tap) of the machine and press START.

**ADDING UV DYE (If Equipped with DK300)**

This operation can be carried out only following a vacuum procedure and before charging. Select the assisted procedure when the “ASSISTED PROCEDURE" message flashes on the LCD, and press ENTER. Select “OIL AND UV DYE;” when “Oil xx cc” flashes, select UV DYE xx CC and set the volume of dye to be added, in cc. Press ENTER to confirm. Open the high- and low-pressure taps (in the case of an A/C system with only one pressure coupling – high or low – open only the relative tap) on the machine and press START.

**CHARGING THE A/C SYSTEM**

Select the ASSISTED PROCEDURE by pressing ENTER when the “Assisted Procedure” message flashes on the LCD. Select charging by pressing ENTER when “CHARGING XXXX G” flashes on the LCD.

Set the quantity of fluid to be reintegrated as explained below.

1. MANUAL OPERATION: set the quantity of refrigerant in pound for the A/C system to be charged. For example, for 1lb 7 oz., press key 1, key 0, and key 7, “Charging 1:07 lb”. After setting the quantity, press ENTER to confirm.
   On most systems the quantity of fluid to be reintegrated is given on the plate inside the engine compartment of the vehicle. If you do not know the correct quantity, consult the relevant manuals.

2. The DATABASE BASIC (DBB) may be used if installed. Press the ↓ key; the following will appear on the display:

```
INSERT CODE
CAR MODEL
             000
Press ENTER to quit
```

   Find the relevant vehicle code on the “table” provided. Use the numerical keypad to enter the code. Then press the ENTER key to confirm. The following will appear on the display:

```
VACUUM          20 min

OIL            30 CC
<FILLING       w:yz lb>
```

where “w:yz” refers to the weight of refrigerant for the vehicle selected. The machine will be ready to enter the correct quantity of refrigerant. Confirm by pressing the ENTER key. *Please contact your retailer if you wish to install the DATABASE BASIC (DBB).*

3. The DATABASE ADVANCED (DBA) may be used if installed: Press the ↓ key; the following will appear on the display:

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

Use the arrow keys (↓↑) to select the required vehicle brand and press ENTER to confirm. The display will now show the various models (for example, if the brand chosen was FORD):

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

Use the arrow keys (↓↑) to select the model required and press ENTER to confirm. The following will appear on the display:

```
VACUUM          20 min

OIL            30 CC
<FILLING       w:yz lb>
```

where “w:yz” refers to the pounds of refrigerant for the vehicle selected. The machine will be ready to enter the correct quantity of refrigerant. Confirm by pressing the ENTER key. *Please contact your retailer if you wish to install the DATABASE ADVANCED (DBA).*

Open the high-pressure tap on the machine and press the START key (in the case of an A/C system with a single high- or low-pressure coupling, open only the relative tap on the machine). NOTE: Charging may not run to completion due to pressure balance between the internal bottle and the A/C system. If this occurs, close the high pressure tap (leaving the low-pressure side open), and switch on the A/C system. The unit is equipped with a bottle heater to limit this occurrence. When the charging phase is completed the machine will display:

```
End of filling
Procedure

Press RESET
```

<u>Close the high- and low-pressure taps</u>. Start the vehicle engine and switch on the A/C system, allowing both to run for at least 3 (three) minutes. At this point the system will be at steady state and it will be possible to check the high and low pressure values on the relative pressure gauges. Disconnect ONLY the high-pressure quick-connect coupling (if necessary, switch the engine off). Then, with the A/C system still running, open the high- and low-pressure taps to force the A/C system to draw up the refrigerant contained in the hoses. Allow about one minute, then remove the low pressure coupling of the machine from the vehicle A/C system and switch the engine off. Turn the main switch (i) to OFF (0).

NOTE - The automatic procedure may be run even if the A/C system is empty. In this case the machine will begin with the vacuum phase. When working with A/C systems with a single high-pressure coupling, set the charging quantity between 3 and 4 oz. (100g) in excess of the required quantity, since in this case it will be impossible to recover the residual refrigerant from the hoses.

## ROUTINE MAINTENANCE

### FILLING THE MACHINE BOTTLE

This operation must be performed whenever the available refrigerant fluid in the bottle is less than 4.5lb (2kg) and must in any case be performed when the "empty bottle" alarm is displayed. Procure a bottle of R134a gas and connect the liquid side coupling of the external bottle to the high pressure hose (if the external bottle is not supplied with a liquid side coupling, upend it to recover liquid refrigerant). Open the tap of the external bottle and the high-pressure tap of the *machine*. If the external bottle is not supplied with a suction device, turn it upside down to obtain a higher delivery rate.

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas avail  X:XX lb
```

Select NEXT MENU:

```
CALIBRATION
DATA AND CONFIGURAT.
SERVICE ALARM
<BOTTLE FILLING>
```

Select BOTTLE FILLING:

```
BOTTLE FILLING
Set amount:   xx lb
Min: x   max: xx lb
press START
```

Set the quantity of refrigerant to be transferred to the machine bottle (the quantity must be between the limit values suggested by the machine) and press START to confirm:*

```
Use the HP hose to
connect external
bottle and
press START.
```

Press START:

```
Open external
bottle tap, open
HP tap, and
press START.
```

Press START:

```
FILLING BOTTLE
         0 lb
```

The machine will now fill the machine bottle with the preset quantity ±1:01lb (≈ 500g). When the quantity minus 1:01lb (≈ 500g) is reached, the machine will stop and display:

```
FILLING BOTTLE
Close external
bottle tap
Press Start
```

Close the bottle tap and press START. The machine will stop automatically after having recovered the residual refrigerant from the hoses. Close the high-pressure tap. Disconnect the external bottle. Switch the machine off.

**VACUUM PUMP**

Perform the operations listed below on a routine basis in order to ensure good operation of the vacuum pump:

M1) Oil top-off.

M2) Oil change.

When topping-up or replacing the pump oil, use only the oil recommended by the manufacturer. Contact your retailer for information concerning the correct type of oil.

## M.1) Oil top-off

This operation must be performed when the level of the oil falls to less than half on the indicator (4) (refer to Figure 10). NOTE: in order to correctly check the oil level, run the pump for at least 1 minute (running a vacuum procedure in the hose for 1 minute) so that the oil fluidifies. Check the oil level when the pump stops. To refill the oil, perform the steps listed below in the order given. Disconnect the *MACHINE* from the mains supply. Locate the oil cap (2) and screw it completely off. The oil must be added through the hole in which the oil cap was lodged (2). Add oil a little at a time, waiting for the level to rise before each successive addition, until the oil level is about 0.2 inch (½ cm) above the red mark on the indicator (4). Replace the oil cap (2) and tighten down.

## M.2) Oil change

The vacuum pump oil must be replaced every 150 working hours or when the refrigerant filters are replaced. The oil must also be replaced whenever it changes color due to absorption of humidity. Before beginning the oil change procedure, procure a container of at least 16 oz. (1 pint) capacity in which to collect the used oil. The pump contains about 16 oz. of oil. Use only the oils recommended by the manufacturer (Flo-Dynamics part number 90808).

1) Disconnect the machine from the mains supply.
2) Unscrew the filling cap 2 (refer to Fig. 10).
3) Unscrew the drain cap 3.
4) Allow all the oil to run out into a disposal container (with height < 10 cm).
5) Close the drain cap 3.
6) Pour in new oil through the filling hole, opened previously, until the level rises to the midpoint on the indicator 4.
7) Replace the oil cap 2 and tighten.

**REPLACING THE DRYER FILTERS**

Replace the filters whenever the machine gives the service alarm during the first ten seconds of operation or whenever the humidity gauge ("c" in Fig. 6) signals the presence of humidity in

the circuit (inner circle yellow). Before performing any operation, check that the replacement filters are the same types as those installed on the machine. Then proceed as described below (refer to Fig. 11):

1) Disconnect the machine from the electrical supply
2) **Wear protective gloves and glasses**
3) Remove the rear plastic cover from the machine.
4) Close the taps on the bottle.
5) Close the tap (1) on the filter (4).
6) Connect the low pressure quick-connect coupling to the male connector (2) of the filter (4).
7) Connect the machine to the electrical supply.
8) Carry out a recovery operation (note: the low pressure tap should be open).
9) When zero psi is reached, **immediately** close the tap (3) on the filter (5) and press Stop or Reset.
10) Disconnect the machine from the electrical supply.
11) Disconnect the low pressure quick-connect coupling from the connector (2) on the filter (4).
12) Remove the used filters and install new ones, respecting the direction of the arrows.

**IMPORTANT: Filter replacement must be performed as quickly as possible in order to avoid possible contamination by moisture in the ambient air.**

13) Open the tap (1) under the filter (4) and the tap (3) on the filter (5).
14) Open the taps on the bottle.

NOTE: If possible, check the seal on the couplings of the new filters, using an electronic leak tester.

15) Replace the rear plastic cover on the machine.
16) Reconnect the machine to the electrical supply and switch on.
17) Select NEXT MENU, and enter SERVICE ALARM.
18) Key in the filter code to cancel the alarm. The filter code is packed with the replacement filters (FR200.)
19) Recover about 1 lb of refrigerant to fill the machine circuit.
20) Switch the machine off.
21) Disconnect the machine from the electrical supply.

## FILLING THE NEW OIL CONTAINER

It is good practice to fill the oil container whenever the oil level falls below 100 cc in order to guarantee that there will be sufficient oil for topping up during successive operations. Types of oil: use only synthetic (polyester) oils or the oils recommended by the manufacturer. Always refer to the information provided by the A/C system manufacturer. Procedure: remove the container from its lodging. Hold the cap and unscrew the container. Fill the container with the correct quantity of oil for compressors, of suitable type and grade. Screw the container back into the cap while holding the latter in place. Replace the container, taking care not to exert pressure on the scale in order not to damage it.

## FILLING THE DYE CONTAINER (If optional DK300 is installed)

It is good practice to refill the dye container whenever the level drops below 50 cc, in order to have a sufficient reserve of dye for carrying out subsequent fillings. Procedure: Lift the dye container out of its lodging. Unscrew the container while holding the cap in place and fill the container with the required quantity of dye for compressors. Screw the container back onto the cap and return to its lodging, taking great care not to exert pressure on the scale in order not to damage it.

NOTE: Using dyes not recommended by the manufacturer will invalidate the warranty.

## EMPTYING THE USED OIL CONTAINER

This operation must be performed whenever the oil level exceeds 200 cc. Procedure: remove the container from its lodging very carefully and without exerting pressure on the scale.

Unscrew the container while holding the cap in place; empty the used oil into a suitable container for used oils. Screw the container back on while holding the cap in place. Carefully replace the container in its lodging without exerting pressure on the scale. N.B.: In order to avoid damage to the oil scale, never exert pressure on it from above or below.

**REPLACING THE PRINTER PAPER**

Use only heat-sensitive paper of the type described below.

Paper width: 2.28inchs (58 mm)
Maximum paper roll diameter: 1.26 inches (32mm)

**CHECKING SCALE CALIBRATION**

Turn unit on and note the “Gas Available” reading. Hang provided 1 lb weight from the hook found on the bottom of the scale (see fig. 4.) If change in “Gas Available” reading is +/- 1 oz, it is recommended that the scale be calibrated.

## UNSCHEDULED MAINTENANCE / CALIBRATION

Perform this operation whenever the values displayed on the LCD do not correspond to real values. WARNING: The operations listed below must be performed with maximum attention and care. In particular, always observe the following precautions. Always place the weights at the center of the scale plate. Never exert pressure on the oil scale. Always recover the gas in the high- and low-pressure hoses before beginning calibration of the transducers.

To enter the CALIBRATION MENU:

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
NEXT MENU
Gas Avail  x:xx lb
```

Select NEXT MENU:

```
<CALIBRATION>
DATA AND CONFIGURAT.
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
```

Now select CALIBRATION from the menu:

```
To enter calibration
insert code
           ....
And press ENTER
```

Type the code 0791 and press ENTER to confirm.

**CALIBRATING THE BOTTLE SCALE**

Disconnect the machine from the electrical supply. Procure a known reference weight from 55.6 lb to 71.1 lb (28 to 32 kg). Remove the plastic cover on the rear of the machine to access the machine bottle. Close the blue and red taps on the bottle. Unscrew the bottle lock nut (3 – Fig. 4). Separate the heating coil (r – Fig. 8) from the bottle (do not touch or disconnect the wires of the resistance coil). Remove the bottle (d – Fig. 8) from its lodging, leaving the resistance around the scale plate. Set the bottle on a stand at least 15 inches (40 cm) in height.

Access the CALIBRATION MENU as explained above.

The following will be displayed:

```
<BOTTLE SCALE >
OIL SCALE
BOTTLE PRESSURE TR.
A/C PRESSURE TR.
```

With BOTTLE SCALE flashing, press ENTER. The following screen will be displayed:

```
CALIBRATION
BOTTLE DATA

PREVIOUS MENU
```

Press the ENTER key.

```
ZERO LEVEL
Raise the bottle
levels   xxxxx
press START
```

With the bottle lifted off the scale plate, press START. The following screen will be displayed:

```
REFERENCE VALUE
          x:xx lb
levels   xxxxx
press START
```

Place the reference weight (55.6 lb to 71.1 lb or 28 to 32 kg) at the center of the scale plate. Use keys 0 through 9 to type in the value of the weight and press START. Switch off the machine and disconnect it from mains supply. Replace the bottle on the scale plate and the heating coil on the bottle (Attention: the heater must adhere tightly to the bottle). Replace the plastic cover. Open the blue and red taps on the bottle. Replace the rear plastic cover.

**BOTTLE DATA**

<u>NOTE: This menu is reserved for use by the technician performing final testing. It contains the maximum safety threshold value; therefore, the bottle data may not be changed for any reason. For assistance, call the Service Center</u>.

Access the CAILIBRATION MENU as explained above.

The following screen will be displayed:

```
<BOTTLE SCALE >
OIL SCALE
BOTTLE PRESSURE TR.
A/C PRESSURE TR.
```

With the BOTTLE SCALE message flashing, press the ENTER key. The following screen will be displayed:

```
CALIBRATION
<BOTTLE DATA>

PREVIOUS MENU
```

Select BOTTLE DATA. The following screen will be displayed:

```
Min          x:xx lb
Tare         x:xx lb

PREVIOUS MENU
```

Use the arrow keys and the number pad to change the Max, Min, and Tare values. Then select PREVIOUS MENU and press ENTER.

```
SAVE DATA:
press START.
To exit:
press STOP
```

Press START to confirm saving the data or STOP to exit without saving.

**CALIBRATING THE OIL SCALE**

Access the CALIBRATION MENU as explained above.

The following screen will be displayed:

```
BOTTLE SCALE
<OIL SCALE>
BOTTLE PRESSURE TR.
A/C PRESSURE TR.
```

Select OIL SCALE and press the ENTER key. The following screen will be displayed:

```
ZERO LEVEL
empty oil containers
levels    xxxxx
press START
```

Empty the oil containers. Replace the empty containers in their lodgings, taking care not to exert pressure on the scale, and press START. The following screen will be displayed:

```
REFERENCE VALUE
          xxxx cc
levels    xxxx
press START
```

Fill the new oil container with a known volume of new oil (from 100 a 250 cc measured on the container measure marks). Replace the container in its lodging, taking care not to exert pressure on the scale. Use keys 0 through 9 to type in the known oil volume, in cc, and press START. Select “PREVIOUS MENU” to exit the CALIBRATION MENU. Press START to save the data. Switch off the machine and disconnect it from the electrical supply.

**CALIBRATING THE BOTTLE PRESSURE TRANSDUCER**

Remove the rear plastic cover of the machine to access the bottle. Close the blue tap on the bottle and the tap under the high-pressure filter (3, Fig.11). Slowly unscrew the blue hose from the bottle to bring the pressure in the bottle transducer to zero bar. Switch the machine on. Access the CALIBRATION MENU as explained above.

The following screen will be displayed:

```
BOTTLE SCALE
OIL SCALE
<BOTTLE PRESSURE TR.>
A/C PRESSURE TR.
```

Select BOTTLE PRESSURE and press the ENTER key. The following screen will be displayed:

```
ZERO LEVEL
Unscrew blue hose
levels    xxxxx
press START
```

Press START to ZERO.

**CALIBRATING THE A/C PRESSURE TRANSDUCER**

Warning: This operation must be carried out only with the front service hoses empty. We recommend running a brief RECOVERY phase before beginning calibration. Slowly unscrew the blue front service hose, open the front taps, and check that both pressure gauges read 0 bar. Switch the machine on. Access the CALIBRATION MENU as explained above.

The following screen will be displayed:

```
BOTTLE SCALE
OIL SCALE
BOTTLE PRESSURE TR:
<A/C PRESSURE TR.>
```

Select A/C PRESSURE and press the ENTER key. The following screen will be displayed:

```
ZERO LEVEL
Open high e low tap
levels    xxxx
press START
```

Press START to ZERO.

**BOTTLE TEMPERATURE**

NOTE: A digital thermometer is required for bottle temperature sensor calibration. Check that the bottle temperature probe is disconnected from the bottle and so capable of reading the ambient temperature.

Enter the CALIBRATION MENU as explained above.

The following will be displayed:

```
OIL SCALE
BOTTLE PRESSURE TR.
A/C PRESSURE TR.
<BOTTLE TEMPERATURE>
```

Select BOTTLE TEMPERATURE and press the ENTER key to confirm:

```
BOTTLE TEMPERATURE
      XX.X °F
START to calibrate
STOP to exit
```

Check that the temperature shown on the display is that also read on the external thermometer. If necessary, press START to modify the machine value:

```
BOTTLE TEMPERATURE
       XX.X °F
      XXX.X °F
Press ENTER
```

Type in the temperature read on the digital thermometer and press ENTER to confirm.

Replace the temperature probe on the bottle.

# SETTINGS

## LANGUAGE

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas Avail  x,xx lb
```

Select NEXT MENU:

```
CALIBRATION
<DATA AND CONFIGURAT.>
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
```

Select DATA AND CONFIGURAT. :

```
DATA
<CONFIGURATION>
SERVICES
PREVIOUS MENU
```

Select CONFIGURATION:

```
<LANGUAGE>
MEASURE UNITS
OPTION
PREVIOUS MENU
```

Select LANGUAGE:

```
ENGLISH          <-
ITALIANO
FRANCAIS
ESPANOL
```

NOTE: The current language is indicated by the symbol “**<-**“.

Use the arrow keys to scroll the available languages. Confirm a language by pressing ENTER. The machine will reset and a few seconds later the MAIN MENU will appear in the chosen language.

## UNITS OF MEASUREMENT

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas Avail  x,xx lb
```

Select NEXT MENU:

```
CALIBRATION
<DATA AND CONFIGURAT.>
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
```

Select DATA AND CONFIGURAT.:

```
DATA
<CONFIGURATION>
SERVICES
PREVIOUS MENU
```

Select CONFIGURATION:

```
LANGUAGE
<MEASURE UNITS>
OPTION
PREVIOUS MENU
```

Select MEASURE UNITS:

```
WEIGHT              oz(lb)
PRESSURE              psi
TEMPERATURE            °F
EXIT
```

## WEIGHT

Select WEIGHT:

```
<WEIGHT>            oz(lb)
PRESSURE              psi
TEMPERATURE            °F
EXIT
```

Press ENTER to change from g (kg) to oz (lb) or from oz (lb) to g (kg).

```
WEIGHT              oz(lb)
PRESSURE              psi
TEMPERATURE            °F
<EXIT>
```

Select BACK and press ENTER to exit.

## PRESSURE

Select PRESSURE:

```
WEIGHT            oz(lb)
<PRESSURE>          psi
TEMPERATURE          °F
EXIT
```

Press ENTER to change from bar to psi or from psi to bar.

```
WEIGHT            oz(lb)
PRESSURE            psi
TEMPERATURE          °F
<EXIT>
```

Select BACK and press ENTER to exit.

## TEMPERATURE

Select TEMPERATURE:

```
WEIGHT            oz(lb)
PRESSURE            psi
<TEMPERATURE>        °F
EXIT
```

Press ENTER to change from °C to °F or from °F to °C.

```
WEIGHT            oz(lb)
PRESSURE            psi
TEMPERATURE          °F
<EXIT>
```

Select BACK and press ENTER to exit.

## DATA

This menu shows all the data read by the machine.

Switch the machine on.  The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas Avail  x,xx lb
```

Select NEXT MENU:

```
CALIBRATION
<DATA AND CONFIGURAT.>
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
```

Select DATA AND CONFIGURAT.:

```
<DATA>
CONFIGURATION
SERVICES
PREVIOUS MENU
```

Select DATA.

The following screen will be displayed:

```
Gas avail     xxxx lb
Oil     xcc   T xx °F
Bp    x psi
ACp   x psi
```

- Gas avail: Quantity of refrigerant available in the storage bottle.
- Oil: Total quantity of oil in all the oil containers.
- Temperature: temperature of the refrigerant storage bottle.
- Pb: refrigerant storage bottle pressure.
- ACp: pressure in the external air conditioning system.

**SERVICES**

This menu is for use only by authorized technicians.

**ENABLING DYE INJECTION (DK300)**

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds:

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas Avail  xxxxx lb
```

Select NEXT MENU:

```
CALIBRATION
<DATA AND CONFIGURAT.>
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
```

Select DATA AND CONFIGURAT. :

```
DATA
<CONFIGURATION>
SERVICES
PREVIOUS MENU
```

Select CONFIGURATION:

```
LANGUAGE
MEASURE UNITS
<OPTION>
PREVIOUS MENU
```

Select OPTION. The following screen will be displayed:

```
         ........
```

Call the technical service for the code. Type in the code and press ENTER:

```
TRACER-DYE ENABLING
<Press 1 enabled>
Press 0 disabled
START to continue
```

Press key 1 to enable dye injection or 0 to disenable and press START to continue. After enabling the dye, recalibrate the oil scale.

## Flush KIT

Refer to Figure 12:

K1: system or component to be washed
K2: outlet hose from system/component
K3: first connection terminal
K4: filter for solid particles
K5: one-way valve
K6: LP male quick-connect coupling
K7: inlet hose to system
K8: second connection terminal
K9: one-way valve
K10: HP male quick-connect coupling

**USING THE FLUSH KIT (FK300)**

Attention: Flushing an R12 system with the machine is permissible only after having performed the operations listed below. Recover the R12 with another recovery device for R12. Perform vacuum with the machine for at least 20 minutes before flushing. Connect terminal k3 of the kit to the outlet of the component or system to be flushed. Connect terminal k8 of the kit to the inlet of the component or system to be flushed. Connect the low-pressure quick-connect coupling of the machine to male coupling k6 of the flush kit. Connect the high-pressure quick-connect coupling of the machine to male coupling k10 of the flush kit

Switch the machine on. The MAIN MENU will appear after a few seconds.

```
AUTOMATIC PROCEDURE
ASSISTED PROCEDURE
<NEXT MENU>
Gas Avail  xxxxx g
```

Select NEXT MENU::

```
CALIBRATION
DATA AND CONFIGURAT.
SERVICE ALARM
BOTTLE FILLING
<A/C SYSTEM FLUSHING>
```

Select SYSTEM FLUSHING:

```
Connect the Flush kit as
explained in the manual
Press START
```

Press START.

```
SYSTEM Flushing
Open high and low pressure
and
press START
```

Press START.

```
System flushing proceeding
Oil recovery xx CC
Please wait ...
```

The machine will continue automatically, displaying the quantity of oil extracted and printing the total value when flushing is completed. When flushing is completed, disconnect all the terminals and couplings and disconnect the machine from the line power supply.

NOTE: When flushing a system, we recommend disassembling the filter and the expansion valve, in the case of a traditional system, or only the capillary valve in the case of a flooded system. Use the inlet to the evaporator as washing inlet and the outlet of the condenser as washing outlet.

# INDEX

FRANCAIS

## RÉSUMÉ DES NORMES DE SÉCURITÉ

Les informations sur la sécurité illustrées ci-après sont fournies comme des conseils et des directives pour vous aider à utiliser votre nouveau système dans des conditions de sécurité le plus possible maximum. Tout appareil qui utilise des substances chimiques peut être potentiellement dangereux à manier si les instructions de sécurité de leur maniement ne sont pas connues ou suivies. Les instructions de sécurité ci-après sont données en vue de fournir à l'usager les informations nécessaires pour utiliser et manier l'appareil en toute sécurité. Nous vous prions de bien vouloir lire et mémoriser ces instructions pour utiliser votre système de maintenance constamment en toute sécurité.

**INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ**

Tout ouvrier respecte ses outils de travail. Il sait que ces outils représentent des années d'études en vue de leur amélioration et de leur développement constants. Le véritable ouvrier sait également que les outils sont dangereux lorsqu'ils sont utilisés erronément ou employés à des fins différentes. Pour diminuer les risques d'accidents, de malaises, de maladies ou même de mort, il faut lire, comprendre, suivre et appliquer les instructions de sécurité ci-après. Il faut également s'assurer que toute autre personne utilisant cet appareil comprenne et applique également ces instructions de sécurité.

BIEN LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES INFORMATIONS CONCERNANT LA SÉCURITÉ avant d'essayer d'installer, manier, utiliser ou réparer cet équipement. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des accidents aux personnes et/ou provoquer des dommages aux choses.

CONSERVER CES INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ POUR TOUTE FUTURE RÉFÉRENCE.

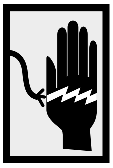
Les règlements et normes de sécurité publiés sont disponibles. Ils sont indiqués dans les INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SUR LA SÉCURITÉ à la fin de ce chapitre.

Le Code National Électrique (les règlements en matière de sécurité sur les lieux de travail et en matière de santé, les codes industriels locaux et les règlements locaux des Inspections du Travail) fournissent également des bases supplémentaires pour l'installation, l'utilisation et la maintenance des appareils et des outillages.

Les pictogrammes d'avertissement ci-après identifient les messages importants de ce manuel.

Lorsque vous voyez l'un des pictogrammes indiqués dans ce manuel, faites bien attention à la possibilité d'un risque d'accident personnel et lire attentivement le message qui suit.

**Ne jamais remplir la bouteille à plus de 80% de la capacité maximum afin de laisser un «poumon » de détente permettant d’absorber toute éventuelle augmentation de pression.**



## RISQUE DE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE

• Pour diminuer le danger de décharge électrique, toujours débrancher la machine du réseau avant d’entreprendre n’importe quelle opération d’entretien et/ou de nettoyage. Tout simplement éteindre les interrupteurs de commande ne diminuera pas ce risque.

• En cas d’endommagements du câble ou de la prise d’alimentation, ne pas faire marcher la station et remplacer immédiatement le câble ou la prise. Pour diminuer tout risque d’endommagement du câble et/ou de la prise, débrancher l’alimentateur en retirant la prise et non en tirant le câble.

L’utilisation d’une rallonge est déconseillée et ne devrait être utilisée qu’en cas de nécessité absolue. L’utilisation erronée d’un câble de rallonge pourrait être source de risque d’incendie et/ou de décharge électrique. En cas de nécessité d’utilisation d’une rallonge, toujours vérifier:

a. que le nombre, les dimensions et la forme des contacts de la prise de la rallonge sont identiques à ceux de la prise de l’appareil de recyclage.

b. que la rallonge est correctement câblée et en bonnes conditions électriques; et

c. que par rapport à la longueur du câble, la dimension des conducteurs est suffisamment grande et comme indiquée ci-après:

| Longueur du câble en pieds: | 25 | 50 | 100 | 150 |
|---|---|---|---|---|
| Dimension AWG du câble: | 16 | 12 | 10 | 8 |



## RISQUES LIÉS AU MOUVEMENT

• Les pièces du moteur en mouvement et tout mouvement inattendu et/ou soudain du véhicule peuvent provoquer des blessures et même la mort. Lorsque l’on travaille à proximité d’un moteur en mouvement, toujours porter des vêtements près du corps et ne jamais approcher les doigts ou les mains près des pièces en mouvement. Ne jamais laisser les tuyaux flexibles et/ou les outils à proximité des pièces en mouvement.

Toujours rester éloigné des pièces du moteur en mouvement. Les tuyaux flexibles et les outils peuvent être projetés en l’air si on les laisse à proximité des pièces du moteur en mouvement.

• Tout mouvement inattendu et/ou soudain du véhicule peut provoquer des blessures et même la mort. Lorsque l’on travaille sur un véhicule, toujours tirer le frein de stationnement ou bloquer les roues du véhicule.



## RISQUES DE FUMÉES

• FUMÉES, GAZ ET VAPEURS PEUVENT ENTRAÎNER DES MALAISES, DES MALADIES ET LA MORT! Pour réduire le risque d’accident, malaise, maladie et/ou décès, lire attentivement, bien comprendre, suivre et appliquer les instructions de sécurité illustrées ci-après. Toujours contrôler que toute personne utilisant cet appareil comprenne et se conforme aux instructions de sécurité ci-après.

• Eviter de respirer vapeurs et aérosol du liquide réfrigérant et du lubrifiant. Toute exposition peut être cause d’irritation des yeux, du nez ou de la gorge. Pour retirer l’HFC-134a du système de climatisation de l’air, utiliser des outils de maintenance munis du certificat de conformité aux prescriptions SAE J2788 (outillage pour le recyclage del’HFC-134a).

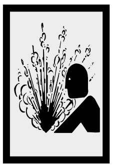
Les renseignements et les informations supplémentaires sur la santé et la sécurité peuvent être obtenus directement auprès des fabricants de réfrigérants et de lubrifiants

• Toujours effectuer les interventions sur un véhicule dans un local suffisamment aéré. Ne jamais faire démarrer un moteur sans une aération suffisante pour les gaz d’échappement.
• En cas d’irritation momentanée des yeux, du nez ou de la gorge, interrompre les opérations de recyclage car de telles irritations indiquent que l’aération est insuffisante. Interrompre le travail et adopter toutes les mesures en vue d’améliorer l’aération de la zone de travail.



## RISQUES LIÉS À LA CHALEUR/AU FROID

• Les réfrigérants deviennent liquides sous pression. S’ils sont libérés accidentellement ils passent de l’état liquide à l’état gazeux en évaporant. En cours d’évaporation, ces réfrigérants peuvent congeler les tissus et/ou provoquer des gelures très rapidement. S’ils sont inhalés ils peuvent provoquer des lésions graves aux poumons. Ils peuvent même provoquer la mort en cas d’inhalation en quantité suffisante. Dans le cas où vous pensez que vos poumons ont été exposés à ce risque (gaz réfrigérant libéré dans l’atmosphère) contactez immédiatement un médecin.
• Les réfrigérants peuvent provoquer de graves gelures et/ou brûlures de la peau. Les réfrigérants sont conservés sous pression et en cas de maniement erroné peuvent gicler violemment dans toutes les directions. Eviter tout contact des réfrigérants avec la peau: toujours porter des gants et s’assurer que le reste de la peau soit suffisamment couvert et donc protégé.
• Les réfrigérants peuvent également entraîner de graves lésions des yeux non protégés et même une cécité permanente. Les réfrigérants sont conservés sous pression et en cas de maniement erroné peuvent gicler violemment dans toutes les directions. Eviter tout contact des réfrigérants avec les yeux: toujours porter des lunettes de protection.



## RISQUE D’EXPLOSION/INCENDIE

• Ne jamais utiliser de réfrigérants différents de ceux dont l’emploi est spécifiquement approuvé pour la machine. Les réfrigérants alternatifs peuvent contenir des substances inflammables comme le butane ou le propane et peuvent par conséquent exploser ou provoquer un incendie. Tout emploi de réfrigérants alternatifs annulera également la garantie relative à votre machine.
• Pour des raisons de sécurité générale ou entre deux interventions d’entretien (lorsque la mise en service ne suit pas immédiatement), contrôler que toutes les vannes et/ou robinets montés sur les tuyaux flexibles et les bouteilles sont fermés.

**INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SUR LA SÉCURITÉ**

Pour toute information supplémentaire sur la sécurité, se reporter aux normes ci-après.
ANSI Standard Z87.1 — SAFE PRACTICE FOR OCCUPATION AND EDUCATIONAL EYE AND FACE PROTECTION – disponible auprès de l’American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036, Téléphone (212) 642-4900, Fax (212) 398-0023 - www.ansi.org

**ATTENTION: cette machine doit être utilisée dans des lieux équipés de ventilation mécanique qui fournisse au moins quatre renouvellements d’air/heure ou doit être utilisée en la plaçant à 18 pieds (457 mm) minimum au-dessus du sol, ou équivalent.**

**ATTENTION: ne pas utiliser d’air comprimé pour vérifier la pression ou les fuites de HFC-134a dans l’équipement de service et/ou l’installation A/C du véhicule. A des pressions élevées, certains mélanges d’air et de HFC-134a peuvent être combustibles. Si enflammés, ces mélanges peuvent provoquer des blessures et/ou des dommages aux choses. Les informations et les renseignements**

**supplémentaires sur la santé et la sécurité peuvent être obtenus directement auprès des fabricants de réfrigérants.**

**ATTENTION: cette machine doit être utilisée par un personnel certifié.**

**ATTENTION: ne JAMAIS et en aucune CIRCONSTANCE, effectuer un test de pression et/ou de détection de fuite avec des mélanges air/HCF-134a. Ne pas utiliser d'air comprimé (air atelier) pour la détection des fuites.**

**ATTENTION: il existe une possibilité de contamination du réfrigérant dans l'installation A/C mobile en cours d'entretien ou du réservoir de réfrigérant.**

**NOTA BENE: utiliser uniquement de l'huile neuve pour remplacer la quantité d'huile vidangée pendant le cycle de recyclage. Les huiles usées doivent être éliminées conformément aux lois et réglementations étatiques et locales en vigueur.**

## INTRODUCTION

Cette machine est approuvée par les Laboratoires ETL en conformité avec les prescriptions de la SAE J 2210 (1991). Notre spécialité est la solution des problèmes relatifs à la conservation en toute sécurité et la gestion correcte des réfrigérants. Votre nouvelle machine allie la technologie la plus récente et les caractéristiques en l'état actuel de la technique pour vous aider dans vos interventions de maintenance des systèmes de conditionnement et réfrigération de l'air avec du HFC134a (tétrafluoroéthane). Lorsque vous utiliserez cette machine, nous espérons que vous trouverez le même plaisir que celui que nous avons éprouvé à la concevoir et la construire.

### CERTIFICATION

Tout technicien qui ouvre le circuit réfrigérant d'une installation de climatisation d'un véhicule doit, aujourd'hui, avoir la certification relative aux procédures de récupération et recyclage des réfrigérants, conformément au paragraphe 609 du Clean Air Act Amendments de 1990. Pour tout renseignement sur cette certification contacter MACS Worldwide au numéro (215) 631-7020.

### INFORMATIONS SUR CE MANUEL

Ce manuel comprend un RÉSUMÉ DES NORMES DE SÉCURITÉ, les opérations de PRÉPARATION À L'EMPLOI DE LA MACHINE ainsi que les instructions de MAINTENANCE relatives à votre station de Récupération/Recyclage des installations d'air climatisé. Toute personne qui désire se servir de la machine doit lire préalablement TOUTES les informations contenues dans ce manuel avant d'essayer de l'utiliser (et tout particulièrement les NORMES DE SÉCURITÉ).

Avant d'utiliser cette machine pour la première fois, se conformer à toutes les instructions de PRÉPARATION À L'EMPLOI. Si votre nouvelle machine n'est pas correctement préparée pour effectuer une intervention, vos données de service pourraient être erronées. Pour effectuer une intervention complète de façon correcte sur une installation A/C, suivre toutes les procédures dans l'ordre illustré. Nous vous prions de prendre tout le temps nécessaire pour étudier ce manuel avant de manœuvrer cette machine. Après l'avoir étudié, toujours garder ce manuel à portée de la main pour toute éventuelle consultation ultérieure. Respecter très attentivement le contenu du RÉSUMÉ DES NORMES DE SÉCURITÉ ainsi que tous les AVERTISSEMENTS et les PRÉCAUTIONS illustrés dans ce manuel. Pour activer la garantie, envoyer le coupon de garantie ci-joint.
ATTENTION: la machine est conçue pour être utilisée uniquement à l'intérieur.

**RENSEIGNEMENTS SUR LA STATION DE RÉCUPÉRATION/RECYCLAGE**

Votre machine comprend une balance électronique de haute précision en vue de déterminer les poids de remplissage, etc.. Cette balance électronique a également d'autres fonctions comme vous le découvrirez lors des opérations que vous effectuerez. On peut sélectionner des unités de mesure anglo-saxonnes ou des unités de mesure métriques. Votre nouvelle machine a été conçue spécifiquement pour être utilisée avec le R-134a, de façon à fonctionner conformément aux objectifs du Protocole de Montréal.

## GARANTIE

Le produit est garanti contre tous vices et défauts de matériaux et/ou de fabrication pour la durée de 1 (un) an à partir de la date de livraison. La garantie consiste en le remplacement ou la réparation gratuite des pièces composant le produit qui sont défectueuses et qui sont considérées comme telles par le fabricant. Pour toute demande de pièces de rechange, il est nécessaire de communiquer le numéro de série de la machine à laquelle le remplacement se réfère. Les défauts provoqués par l'usure normale, l'installation incorrecte, impropre, ou encore ceux causés par des éléments et/ou phénomènes étrangers au fonctionnement normal du produit sont exclus de la garantie.

Le constructeur garantit le caractère parfaitement approprié des matériaux d'emballage choisis spécialement tant au plan de la composition que de la solidité/résistance mécanique. Les détériorations provoquées par le transport, le magasinage, l'utilisation d'accessoires qui ne correspondent pas aux spécifications du Constructeur ou encore dans le cas où le produit a été manipulé ou réparé par du personnel non autorisé sont exclues de la garantie. Il est très important de contrôler soigneusement les emballages contenant la marchandise à la réception des colis et directement en présence du transporteur. Il est recommandé d'effectuer ces contrôles avec la plus grande rigueur car certains dommages subis par les emballages en raison de chocs ou de chutes ne sont pas immédiatement visibles en raison des capacités d'absorption des matériaux composites des emballages actuels. L'intégrité apparente des matériaux d'emballage n'exclut pas la possibilité que des dégâts aient été causés à la marchandise nonobstant le maximum de soins apportés par le constructeur lors des opérations d'emballage de cette marchandise dans les colis.

NOTA: eu égard aux points décrits ci-dessus, le Constructeur rappelle au Commettant qu'en vertu de la réglementation internationale et nationale en vigueur, la marchandise voyage toujours aux risques et périls exclusifs de ce dernier, et sauf accord écrit différent au moment de la confirmation de la commande, la marchandise voyage sans assurance. Aucune DEMANDE de réparation pour des dommages dus au transport, au chargement, au déchargement et au désemballage ne peut, par conséquent, être considérée à la charge du Constructeur.

Le produit dont le client demande la réparation dans le cadre de la garantie doit être expédié au Constructeur aux frais et aux risques du client de même que sous son entière responsabilité. Le transport du produit devra impérativement être effectué dans son emballage d'origine de façon à ce qu'aucun dommage ne survienne pendant le transport.

Le Constructeur n'est pas responsable des dommages éventuels causés à des véhicules soumis à des opérations de récupération/recyclage si ces dommages sont le résultat de l'inexpérience de l'opérateur ou du défaut de respect des règles de sécurité fondamentales contenues dans le manuel d'instructions. Cette garantie remplace et exclut toute autre garantie que la loi ou un contrat met à la charge du vendeur. Dite garantie définit tous les droits du client en matière de vices et de défauts et/ou d'absence de qualité des produits achetés.

La garantie expire automatiquement à la fin de la période de 12 (douze) mois ou lorsqu'une seule des hypothèses ci-après se vérifie: absence ou mauvais entretien, emploi de lubrifiants et de traceurs non appropriés, incapacité d'usage et/ou usage impropre, réparations effectuées

par un personnel non autorisé et/ou avec des pièces de rechange non originales, chocs, incendies, ou autres circonstances accidentelles.

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

Les données d’identification de la machine sont indiquées sur une plaquette située sur la partie arrière de la machine (voir Figures 1 et 2). Les dimensions d’encombrement de la machine sont les suivantes:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Hauteur : | 41.7 pouces | Largeur: | 19.7 pouces |
| Profondeur: | 20.5 pouces | Poids: | 200 lb |

La machine, comme tous les dispositifs en mouvement, est source de pollution acoustique. Le système de construction, les panneaux et les moyens spéciaux adoptés par le Constructeur sont tels que ce niveau de bruit, même en phase de travail, ne dépasse pas la valeur moyenne de 70 dB (A).

## PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

La machine permet, avec une unique série d’opérations, de récupérer et recycler les fluides réfrigérants sans dispersion dans l’environnement, en éliminant en plus de l’installation A/C l’humidité et les différents dépôts présents dans l’huile. En effet, l’intérieur de la machine est équipé d’un évaporateur/séparateur incorporé qui permet d’enlever, du fluide réfrigérant récupéré de l’installation A/C, l’huile et les autres impuretés qui sont ensuite recueillies dans un réservoir spécial. Le fluide est ainsi filtré et réintroduit parfaitement recyclé dans la bouteille présente dans la machine. Cette machine permet également d’effectuer plusieurs essais de fonctionnement et d’étanchéité (contrôle des fuites) de l’installation A/C.

## MISE EN SERVICE

La machine est livrée complètement assemblée et testée. Par référence à la Figure 3, monter le flexible à raccord rapide BLEU sur le raccord fileté mâle indiqué par le symbole BLEU de BASSE PRESSION et le flexible à raccord rapide ROUGE sur le raccord fileté mâle indiqué par le symbole ROUGE de HAUTE PRESSION. En référence à la Figure 4, retirer la protection sous le plateau de la balance réfrigérant en effectuant les opérations ci-après:

- dévisser l’écrou [2]
- desserrer complètement la vis [1]
- conserver la vis [1], l’écrou [2] et la rondelle moletée [4] pour tout éventuel emploi successif.

NOTA : dans le cas de transport éventuel de l’appareil, il est nécessaire de bloquer la balance de la bouteille de réfrigérant en effectuant les opérations ci-après:

- prendre deux clés, mesure 10
- visser presque complètement l’écrou [2] sur la vis [1]
- enfiler la rondelle moletée [4] sur la vis [1]
- serrer de quelques tours la vis [1] sur la douille filetée [6]
- mettre la machine en marche
- serrer la vis [1] jusqu’à ce que sur l’affichage apparaisse une disponibilité égale à ZÉRO
- visser en force l’écrou [2] (en bloquant la vis [1] avec l’autre clé anglaise)
- contrôler que la vis [1] est effectivement bloquée; si nécessaire, recommencer l’opération de blocage à partir du début.

# LA MACHINE

## COMPOSANTS FONDAMENTAUX

Voir Figures 5, 6, 7 et 8.

a) Consoles de commande
h) Roues
m) Réservoir huile usée
bi) Balance huile
e) Filtres déshydrateurs
v) Soupape purge air
i) Interrupteur général
k) Fusible
f) Pompe à vide
z) Bouteille traceur
b) Robinets
l) Raccords filetés Haute/Basse Pression
n) Réservoir huile neuve
d) Bouteille
o) Balance électronique
ps) Porte sérielle
j) Prise fiche alimentation électrique
c) Indicateur humidité
r) Résistance chauffage bouteille

FRANCAIS

## SYSTÈME DE COMMANDE ET DE CONTRÔLE

Voir Figure 9.

A1) Manomètre de haute pression
A2) Manomètre de basse pression
A3) Clavier
A4) LCD, 4 lignes 20 caractères
A5) Imprimante

## CLAVIER DE SÉLECTION DES OPÉRATIONS

STOP: en pressant cette touche, on arrête l'opération en cours pour les opérations principales de récupération - vidange huile, vidange-rétablissement huile - remplissage; pour redémarrer à partir du point d'arrêt, il suffit de presser la touche START. Si la touche STOP est pressée pendant une alarme, une erreur ou une fin d'opération, ceci désactive le dispositif d'avertissement sonore.

RESET: en pressant cette touche, on arrête l'opération en cours et l'on peut repartir du début.

ENTER: en pressant cette touche, on confirme la procédure ou l'opération qui clignote sur le LCD.

↓: en pressant cette touche, on passe d'une procédure à l'autre ou d'une opération à l'autre de haut en bas.

↑: en pressant cette touche, on passe d'une procédure à l'autre ou d'une opération à l'autre de bas en haut.

START: en pressant cette touche on active la procédure ou l'opération proposée sur l'affichage.

## ALARMES

ALARME HAUTE PRESSION : est affichée et émet un signal sonore lorsque la pression du fluide dans le circuit atteint 290 psi (20 bars). L'opération de récupération s'arrête automatiquement.

ALARME BOUTEILLE PLEINE : est affichée et émet un signal sonore lorsque la bouteille contient plus de 80% de sa capacité maximum, c'est à dire 40lbs (17kg). L'opération de RÉCUPÉRATION s'arrête automatiquement (pour interrompre cette alarme, il est nécessaire de charger une ou plusieurs installations A/C avant de continuer à récupérer du réfrigérant).

ALARME BOUTEILLE VIDE : est affichée et émet un signal sonore lorsque la bouteille contient une quantité trop faible de fluide frigorigène.

ALARME SERVICE: est affichée et émet un signal sonore lorsque l'on récupère 132 lb (60kg) de réfrigérant total. Pour la désactiver, il faut remplacer les filtres et l'huile de la pompe à vide. Le code d'élimination de l'alarme est fourni avec les filtres.

ALARME GAZ INSUFFISANT: est affichée et émet un signal acoustique quand la quantité établie pour le remplissage est supérieure à la quantité disponible.

## OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Vérifier que l'interrupteur (i) est en position 0. Vérifier que tous les robinets de la *MACHINE* sont fermés. Brancher la *MACHINE* au réseau électrique et la mettre en marche. Vérifier que l'indicateur de niveau d'huile de la pompe à vide indique au moins la moitié. Si le niveau est inférieur, il faut rajouter de l'huile en suivant les indications du paragraphe ENTRETIEN. Vérifier que le réservoir d'huile de remplissage (n) contient au moins 100 cc d'huile recommandée par le fabricant de l'installation d'air climatisé du véhicule. Contrôler que le niveau d'huile dans le réservoir d'huile usée (m) est < 200cc. Sur l'affichage LCD de la *MACHINE* contrôler que la bouteille contient au moins 4.5 lbs (2 kg) de réfrigérant. Dans le cas contraire, remplir la bouteille interne de la *MACHINE* avec une autre bouteille externe contenant le réfrigérant approprié, en effectuant les opérations décrites dans le chapitre ENTRETIEN ORDINAIRE.

**PURGE GAZ NON CONDENSABLES**

Avant toute mise en service, contrôler l'existence ou non d'air dans la bouteille. Sélectionner le MENU VALEURS et relever la pression de la bouteille: En cas de clignotement, ouvrir la soupape de purge de l'air (v) (pour purger les gaz non condensables) jusqu'à ce que la pression de la bouteille arrête de clignoter.

## OPÉRATIONS EN PROCÉDURE AUTOMATIQUE

Avec cette procédure, toutes les opérations sont effectuées en mode automatique: récupération et recyclage, vidange d'huile, vide, rétablissement du niveau d'huile neuve et remplissage. La quantité du gaz récupéré, la quantité de l'huile récupérée, le temps de vide, la quantité d'huile rajoutée et la quantité gaz injecté dans l'installation sont imprimés automatiquement à la fin de chaque opération.

Relier les flexibles à l'installation A/C au moyen des raccords rapides, en faisant attention à relier le flexible BLEU sur le côté basse pression et le flexible ROUGE sur le côté haute pression. Si l'installation est équipée d'un seul raccord rapide de haute ou de basse pression, relier et ouvrir uniquement le raccord rapide correspondant. Ouvrir les deux soupapes.

Contrôler que les robinets de haute et de basse pression sont fermés. Mettre le moteur du véhicule en marche et le climatiseur pendant environ 5-10 minutes, en maintenant le ventilateur électrique dans l'habitacle à la vitesse maximale. Eteindre le moteur du véhicule.

L'instrument a un affichage à quatre lignes avec un maximum de 20 caractères par ligne. Dans les menus de sélection, la rubrique choisie clignote et est, dans le présent manuel, indiquée entre apex. Choisir la procédure automatique, c'est à dire quand l'inscription "procédure automatique" clignote sur l'affichage LCD et presser la touche ENTER.

```
< PROCEDURE AUTOMAT.>
PROCEDURE ASSISTEE
MENU  SUIVANT
Disponible  X,XX lb
```

→ ENTER →

```
VIDE        xx min
HUILE AUTOMATIQUE
HUILE           xx CC
REMPLISSAGE      x,xx lb
```

Taper le temps de vide ou confirmer celui précédent; pour confirmer celui précédent, il suffit de presser ENTER; pour entrer, presser les touches 0-…-9.

```
<VIDE         xx min>
HUILE AUTOMATIQUE
HUILE            xx CC
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

→ 2 → 0 →

```
<VIDE       20 min>
HUILE AUTOMATIQUE
HUILE            xx CC
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

Lorsque le temps de vide est confirmé, l'inscription "Huile automatique" commence à clignoter. Pour le confirmer, il suffit de presser ENTER

```
<VIDE       20 min>
HUILE AUTOMATIQUE
HUILE          xx CC
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VIDE       20 min
<HUILE AUTOMATIQUE>
HUILE             xx CC
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

Si "huile automatique" est confirmée, le système rajoute automatiquement, après le vide, une quantité d'huile égale à celle extraite pendant la récupération.

```
VIDE       20 min
<HUILE AUTOMATIQUE>
HUILE            xx CC
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VIDE       20 min
HUILE AUTOMATIQUE

<REMPLISSAGE      x,xx lb>
```

FRANCAIS

S'il faut rajouter une quantité d'huile pouvant être différente de celle vidangée, après l'opération de récupération, il est indispensable d'entrer cette donnée de la façon suivante: après avoir confirmé le temps de vide, l'inscription "Huile automatique" commence à clignoter, presser la touche ↓ pour se déplacer sur l'inscription "Huile  xx cc", taper le volume d'huile que l'on désire rajouter automatiquement après le vide en utilisant les touches 0 - …. 9 et presser ENTER

```
VIDE       20 min
<HUILE AUTOMATIQUE>
HUILE          xx CC
REMPLISSAGE    x,xx lb
```

→ ↓ →

```
VIDE       20 min
HUILE AUTOMATIQUE
<HUILE           xx CC>
REMPLISSAGE      x,xx lb
```

30

```
VIDE          20 min
HUILE AUTOMATIQUE
<HUILE            30 CC>
REMPLISSAGE       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VIDE            20 min

HUILE             30 CC
<REMPLISSAGE      x,xx lb>
```

Après avoir choisi l'option "HUILE AUTOMATIQUE " ou choisi la quantité désirée d'huile à rajouter, l'inscription "Remplissage   xxxx lb"commence à clignoter.

Établir la quantité de fluide à intégrer en effectuant les opérations ci-après:

3. Entrer la quantité de réfrigérant requise (en pounds) pour le remplissage de l'installation A/C. Par exemple, pour 1 lb 7 oz., presser la touche 1, la touche 0 et la touche 7, "Remplissage 1,07 lb". Une fois la quantité établie, confirmer en pressant ENTER.

```
VIDE        20 min

HUILE AUTOMATIQUE

<REMPLISSAGE     x,xx lb>
```

```
VIDE          20 min

HUILE            30 CC
<REMPLISSAGE     x,xx lb>
```

8→5→ 0→ ENTER→

```
Ouvrir haute et basse
pression et presser
START.
```

Pour la plupart des circuits, la quantité de fluide réfrigérant à rajouter dans l'installation A/C est reportée sur une plaquette qui se trouve dans le compartiment moteur du véhicule. Si cette quantité n'y est pas indiquée, il faut la chercher en consultant les manuels appropriés.

Si installé, on peut utiliser le DATABASE BASIC (DBB): presser la touche ↓. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
SAISIR CODE
MODELE VEHICULE
            000
Presser ENTER pour
quitter
```

Sur le "tableau" approprié, relever le code du véhicule. Utiliser le petit clavier numérique pour entrer le code. A la fin de cette opération, presser la touche ENTER pour confirmer. Sur l'affichage apparaîtra:

```
VIDE          20 min

HUILE            30 CC
<REMPLISSAGE     w,yz lb>
```

où "w,yz" indique la quantité de réfrigérant relative au véhicule sélectionné. La machine sera prête à rajouter la quantité exacte de réfrigérant. Confirmer avec la touche ENTER. *Si l'on désire installer le DATABASE BASIC (DBB), s'adresser au revendeur de la machine.*

3. Si installé, utiliser le DATABASE ADVANCED (DBA): presser la touche ↓. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

utiliser les flèches (↓↑) pour se déplacer sur la marque du véhicule automobile sur lequel on est en train d'effectuer le service et presser ENTER pour confirmer; sur l'affichage apparaîtront les modèles relatifs à la marque (par exemple, si nous avions choisi FORD)*

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

utiliser les flèches (↓↑) pour se déplacer sur le modèle désiré, presser ENTER pour confirmer. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît: *

```
VIDE          20 min

HUILE              30 CC
<REMPLISSAGE      w,yz lb>
```

où “w,yz” indique la quantité de réfrigérant relative au véhicule automobile sélectionné. La machine sera prête à rajouter la quantité exacte de réfrigérant. Confirmer avec la touche ENTER. *Si l'on désire installer le DATABASE ADVANCED (DBA), s'adresser au revendeur de la machine.*

Après que la quantité de gaz a été injectée, l'affichage affichera le message ci-après (uniquement les machines avec la fonction traceur en option autorisée): MFG P/N DK300

```
TRACEUR NON
TRACEUR             XXcc

Presser ENTER
```

Lorsque TRACEUR NON clignote, presser ENTER pour confirmer l'EXCLUSION ou presser FLECHE EN BAS pour se déplacer sur TRACEUR; quand TRACEUR clignote, injecter la quantité désirée et presser ensuite ENTER pour confirmer.

Ouvrir la haute et la basse pression de la machine et presser la touche START. A ce stade, la phase de récupération/recyclage du réfrigérant est signalée sur l'affichage LCD par l'inscription “Récupération recyclage”. Pendant cette phase, le système LCD affiche les grammes/pounds de réfrigérant récupérés. A la fin de cette phase de récupération, la machine s'arrête, évacuant et affichant automatiquement l'huile usée extraite de l'installation A/C pendant la récupération. L'opération de vidange de l'huile dure de 4 à 12 minutes selon la température ambiante. Si au cours de cette phase des poches de réfrigérant encore présentes dans l'installation A/C augmentent de pression, la machine recommence à récupérer automatiquement le réfrigérant. Après la phase de vidange, la machine contrôle l'existence ou non d'air dans la bouteille et s'il est nécessaire de purger les gaz non condensables, l'alarme sonnera constamment et la machine affichera le message suivant:

```
        PURGE AIR

Récupération gaz  xx lb

PB: xx psi T: xx °F
```

Pour purger les gaz non condensables ouvrir la soupape de purge air jusqu'à ce que l'alarme sonore soit discontinue.

Après la vidange, la machine passe automatiquement à la phase de vide pour le temps préalablement entré. Après les dix premières minutes, les fuites dans l'installation A/C sont contrôlées pendant cette phase (ATTENTION: si le temps de vide est < 10 min ce test est automatiquement exclu). Lorsqu'il y a des fuites dans le système A/C, la machine s'arrête automatiquement et affiche L'ALARME FUITES dans l'installation A/C. Le contrôle des micro fuites n'est pas garanti. Si le système A/C est parfaitement étanche, la machine continue

FRANCAIS

l'opération de vide. Une fois la phase de vide terminée, on procède au rétablissement du niveau de l'huile neuve automatiquement selon le volume d'huile évacué ou selon le volume entré par l'opérateur. Dans le cas où la fonction traceur est installée, la quantité de traceur entrée par l'opérateur sera rajoutée automatiquement A la fin, le système passe automatiquement au remplissage de la quantité entrée de réfrigérant. NOTA : il arrive parfois, même si rarement, que l'opération de remplissage n'est pas portée à terme en raison de l'équilibre des pressions entre la bouteille interne et le système A/C. Dans ce cas, fermer le robinet de haute pression (tout en laissant la basse pression ouverte) et mettre l'installation A/C en marche. La station est équipée d'une résistance de chauffage de la bouteille pour limiter cet inconvénient. Lorsque l'opération de remplissage est terminée, la machine affiche le message suivant:

```
Fin opération de
remplissage

Presser RESET
```

Fermer les robinets de haute et de basse pression. Mettre le moteur du véhicule et l'installation A/C en marche et les laisser en marche pendant 3 minutes minimum. A ce stade, l'installation est à régime et l'on peut contrôler la valeur de haute et de basse pression sur les manomètres correspondants. Débrancher ou fermer UNIQUEMENT le raccord rapide de haute pression ; toujours avec l'installation A/C en marche, ouvrir ensuite les robinets de haute et de basse pression pour que l'installation A/C aspire le réfrigérant présent dans les tuyaux. Après une minute environ, fermer et débrancher le raccord de basse pression de la machine de l'installation A/C du véhicule et éteindre le moteur. Mettre l'interrupteur général (i) sur la position OFF (0).

NOTA : la procédure automatique peut être effectuée même si l'installation A/C est vide; dans ce cas, la machine commence directement par l'opération de vide. Dans le cas d'une installation A/C avec un seul raccord rapide de haute pression, entrer la quantité de remplissage avec une quantité excédant d'environ 3 – 4 oz. (100 g) celle du remplissage demandée car il sera impossible d'aspirer le réfrigérant résiduel dans les tuyaux après le remplissage.

## OPÉRATIONS EN PROCÉDURE ASSISTÉE

Avec la procédure assistée, chaque opération peut être effectuée séparément. La quantité de gaz récupéré, l'huile récupérée, le temps de vide, l'huile rajoutée et la quantité de gaz injecté dans le système sont imprimés automatiquement à la fin de chaque opération.

### RÉCUPÉRATION ET RECYCLAGE

Brancher les tuyaux flexibles à l'installation A/C au moyen des raccords rapides en faisant attention à brancher le BLEU sur le côté basse pression et le ROUGE sur le côté haute pression. Si l'installation A/C est équipée d'un seul raccord rapide de haute ou basse pression, brancher uniquement le raccord rapide correspondant. Contrôler que les robinets de haute et de basse pression sont fermés. Mettre le moteur du véhicule en marche et le climatiseur pendant environ 5-10 minutes, en maintenant le ventilateur électrique dans l'habitacle du véhicule à la vitesse maximale. Eteindre le moteur du véhicule. Choisir la procédure assistée, c'est à dire quand l'inscription "procédure assistée" clignote sur l'affichage LCD et presser la touche ENTER. Choisir récupération recyclage, c'est à dire lorsque l'impression "Récupération recyclage" clignote sur l'affichage LCD et presser ENTER.

Ouvrir les robinets de haute et de basse pression de la machine et presser la touche START pour commencer la phase de récupération/recyclage du réfrigérant qui, à ce stade, est signalée par l'inscription "Récupération recyclage" sur le LCD. Pendant cette phase, la machine affiche la quantité de réfrigérant récupérée en pounds (lbs) ou grammes (g). A la fin

de cette phase de récupération, la machine s'arrête, vidangeant automatiquement l'huile usée extraite de l'installation A/C pendant la récupération. L'opération de vidange de l'huile dure de 4 à 12 minutes selon la température ambiante. Si au cours de cette phase des poches de réfrigérant encore présentes dans l'installation A/C augmentent de pression, la machine recommence à récupérer automatiquement le réfrigérant. Après la phase de vidange, la machine contrôle l'existence ou non d'air dans la bouteille et s'il est nécessaire de purger les gaz non condensables, l'alarme sonnera constamment et la machine affichera le message suivant:

```
PURGE AIR

Récupération gaz  xx lb

PB: xx psi T: xx °F
```

Pour purger les gaz non condensables ouvrir la soupape de purge air jusqu'à ce que l'alarme sonore soit discontinue. La pompe à vide fonctionnera momentanément pour nettoyer le circuit de purge de l'air.

**VIDE**

Brancher les tuyaux flexibles à l'installation A/C au moyen des raccords rapides en faisant attention à brancher le BLEU sur le côté basse pression et le ROUGE sur le côté haute pression. Si l'installation est équipée d'un seul raccord rapide de haute ou de basse pression, brancher uniquement le raccord rapide correspondant. Choisir la procédure assistée, c'est à dire quand l'inscription "procédure assistée" clignote sur l'affichage LCD et presser la touche ENTER. Choisir l'opération de vide, c'est à dire lorsque l'inscription "Vide xx min." clignote sur l'affichage LCD et presser la touche ENTER. Entrer le temps de vide uniquement dans le cas où l'on désire changer le temps établi précédemment. Presser la touche ENTER pour confirmer. Ouvrir les robinets de haute et de basse pression de la machine et presser START. Après les dix premières minutes, les fuites dans l'installation A/C sont contrôlées pendant cette phase (ATTENTION: si le temps de vide est < 10 min ce test est automatiquement exclu). Lorsqu'il y a des fuites dans le système A/C, la machine s'arrête automatiquement et affiche L'ALARME FUITES dans l'installation A/C. Le contrôle des micro fuites n'est pas garanti. Si le système A/C est parfaitement étanche, la machine continue l'opération de vide.

**RAJOUT HUILE NEUVE**

Cette opération ne peut être effectuée qU'EXCLUSIVEMENT après une opération de vide et avant le remplissage. Sélectionner la procédure assistée, c'est à dire lorsque l'inscription "PROCEDURE ASSISTEE" clignote sur le LCD, presser ENTER. Sélectionner "HUILE" : lorsque l'inscription "Huile XX CC" clignote sur le LCD. Entrer le volume en cc d'huile neuve à rajouter. Presser la touche ENTER pour confirmer. Ouvrir les robinets de haute et de basse pression (si l'installation est équipée d'un seul raccord rapide de haute ou basse pression, ouvrir seulement le robinet correspondant) de la machine et presser START.

**RAJOUT TRACEUR UV (si équipée de DK300)**

Cette opération ne peut être effectuée QU'EXCLUSIVEMENT après une opération de vide et avant le remplissage. Sélectionner la procédure assistée, c'est à dire lorsque l'inscription "PROCEDURE ASSISTEE" clignote sur le LCD, presser ENTER. Sélectionner "HUILE ET TRACEUR UV" ; quand l'inscription "Huile xx cc" clignote sur le LCD, sélectionner TRACEUR UV xx CC et établir le volume en cc de traceur à rajouter. Presser ENTER pour confirmer. Ouvrir les robinets de haute et basse pression (dans le cas d'une installation A/C avec un seul raccord de basse pression ou un seul raccord de haute pression, ouvrir uniquement le robinet relatif) de la machine et presser START.

FRANCAIS

## REMPLISSAGE INSTALLATION A/C

Sélectionner la PROCÉDURE ASSISTÉE c'est à dire lorsque l'inscription "Procédure assistée" clignote sur le LCD, presser ENTER. Sélectionner remplissage, c'est à dire lorsque l'inscription "REMPLISSAGE xxxx g" clignote sur le LCD.

Établir la quantité de fluide à rajouter en effectuant les opérations ci-après.

1. MANUELLEMENT: établir la quantité de réfrigérant pour l'installation A/C que l'on désire charger. Par exemple, pour 1 lb. 7 oz, presser la touche 1, la touche 0 et la touche 7 "Remplissage 1.07 lb". Une fois la quantité établie, confirmer avec la touche ENTER.
   Pour la plupart des installations, la quantité de fluide à rajouter est reportée sur une plaquette qui se trouve dans le compartiment moteur du véhicule. Si cette quantité n'y est pas indiquée, il faut la chercher dans les manuels appropriés.

2. Si installé, on peut utiliser le DATABASE BASIC (DBB) : presser la touche ↓. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
SAISIR CODE
MODELE VEHICULE
            000
Presser ENTER pour
quitter
```

   Sur le "tableau" approprié, lire le code relatif au véhicule automobile. Utiliser le clavier numérique pour entrer le code. A la fin de la saisie, presser ENTER pour confirmer. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
VIDE          20 min

HUILE           30 CC
<REMPLISSAGE     w,yz lb>
```

   où "w,yz" indique la quantité de réfrigérant relative au véhicule sélectionné. La machine sera prête à rajouter la quantité exacte de réfrigérant. Confirmer avec la touche ENTER. *Si l'on veut installer le DATABASE BASIC (DBB) s'adresser au revendeur de la machine.*

3. Si installé, utiliser le DATABASE ADVANCED (DBA): presser la touche ↓. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

utiliser les flèches (↓↑) pour se déplacer sur la marque du véhicule automobile et presser ENTER pour confirmer; sur l'affichage apparaîtront les modèles relatifs à la marque (par exemple, si nous avions choisi FORD):

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

utiliser les flèches (↓↑) pour se déplacer sur le modèle désiré, presser ENTER pour confirmer. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
VIDE         20 min

HUILE          30 CC
&lt;REMPLISSAGE     w,yz lb&gt;
```

où "w,yz" indique la quantité de réfrigérant relative au véhicule automobile sélectionné. La machine sera prête à rajouter la quantité exacte de réfrigérant. Confirmer avec la touche ENTER. *Si l'on désire installer le DATABASE ADVANCED (DBA), s'adresser au revendeur de la machine.*

Ouvrir le robinet de haute pression de la machine et presser START (dans le cas d'une installation A/C avec un seul raccord de basse pression ou un seul raccord de haute pression, ouvrir uniquement le robinet relatif à la machine).

NOTA : la phase de remplissage peut ne pas être terminée en raison de l'équilibre des pressions entre la bouteille interne et l'installation A/C. Dans ce cas, fermer le robinet haute pression (tout en laissant la basse pression ouverte) et mettre l'installation A/C en marche. La machine est équipée d'une résistance de chauffage de la bouteille pour limiter cet inconvénient. Lorsque l'opération de remplissage est terminée, la machine affiche le message suivant:

FRANCAIS

```
Fin opération de
remplissage

Presser RESET
```

Fermer les robinets de haute et de basse pression. Mettre le moteur du véhicule et l'installation A/C en marche; attendre 3 (trois) minutes minimum. A ce stade, l'installation est à régime et l'on peut contrôler la valeur de haute et de basse pression sur les manomètres correspondants. Débrancher UNIQUEMENT le raccord rapide de haute pression (en cas de besoin, arrêter le moteur); toujours avec l'installation A/C en marche, ouvrir ensuite les robinets de haute et de basse pression pour que l'installation A/C aspire le réfrigérant présent dans les tuyauteries. Après une minute environ, débrancher le raccord de basse pression de la machine de l'installation A/C du véhicule et éteindre le moteur. Mettre l'interrupteur général (i) sur la position OFF (0).

NOTA -La procédure automatique peut être effectuée même si l'installation A/C est vide; dans ce cas, la machine commence directement par l'opération de vide. Dans le cas d'une installation A/C avec un seul raccord rapide de haute pression, entrer la quantité de remplissage avec une quantité excédant d'environ 3 – 4 oz. (100g) celle du remplissage demandée car il sera impossible d'aspirer le réfrigérant résiduel dans les tuyaux après le remplissage.

## ENTRETIEN ORDINAIRE

### REMPLISSAGE DE LA BOUTEILLE INTERNE DE LA MACHINE

Cette opération doit être effectuée lorsque la bouteille contient moins de 4.4 lb (2kg) de réfrigérant disponible. Elle doit toujours et absolument être effectuée lorsque l'alarme "bouteille vide" est affichée. Prendre une bouteille de gaz R134a et relier le raccord partie liquide de la bouteille externe au tuyau de haute pression (si la bouteille externe n'est pas équipée d'un raccord partie liquide, la renverser de façon à récupérer le réfrigérant liquide). Ouvrir le robinet de la bouteille externe et le robinet de haute pression de la machine. Si la bouteille externe n'est pas équipée d'un tube plongeur, la renverser pour augmenter le débit.

Mettre la machine en marche, et après quelques secondes le MENU PRINCIPAL apparaît:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  X,XX lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
ETALONNAGE
VALEURS ET CONFIGUR.
ALARME SERVICE
<REMPLIS. BOUTEILLE>
```

A ce stade, choisir REMPLISSAGE BOUTEILLE:

```
REMPLIS. BOUTEILLE
Quantite :      xx lb
Min= x   Max= xx lb
presser START
```

Etablir la quantité de réfrigérant à injecter dans la bouteille interne (la quantité doit être comprise entre les valeurs limites proposées par la machine), presser START pour confirmer:*

```
Utiliser le tuyau HP pour
raccorder la bouteille
externe et
presser START.
```

Presser START:

```
Ouvrir le robinet de la
bouteille externe,
ouvrir le robinet HP
et presser START.
```

Presser START:

```
REMPLIS. BOUTEILLE
         0 lb
```

A ce stade, la machine remplira la bouteille interne avec la quantité établie ±1,1lb (≈ 500g). Lorsqu'il manquera 1,1lb (≈ 500g) pour atteindre la quantité, la machine s'arrêtera et affichera le message suivant :

```
REMPLIS. BOUTEILLE
Fermer le robinet de la
bouteille externe et
presser Start
```

Fermer le robinet de la bouteille et presser START: la machine s'arrêtera automatiquement après avoir récupéré le réfrigérant résiduel présent dans les tuyaux. Fermer le robinet de haute pression. Débrancher la bouteille externe. Arrêter la machine.

**POMPE À VIDE**

Pour garantir le bon fonctionnement de la pompe à vide, les opérations ci-après doivent être effectuées de façon périodique.

M1) Rajout huile

M2) Vidange huile

Pour le rajout et/ou la vidange de l'huile de la pompe, utiliser exclusivement l'huile recommandée par le fabricant. Pour le type exact d'huile, s'adresser au revendeur.

## M.1) Rajout huile

Cette opération doit être effectuée lorsque le niveau d'huile descend en dessous de la moitié de l'indicateur (4) (Voir Figure 10). NOTA: pour contrôler correctement le niveau d'huile, il est conseillé de faire tourner la pompe au moins 1 minute (en faisant une opération de vide des tuyaux pendant une minute) de façon à ce que l'huile se fluidifie. Lorsque la pompe s'arrête, contrôler le niveau. Pour rétablir le niveau d'huile, effectuer dans l'ordre les opérations suivantes: débrancher la *MACHINE* du secteur. Repérer le bouchon de l'huile (2) et le dévisser complètement. L'huile devra être versée dans le trou dans lequel le bouchon de l'huile était vissé (2). Introduire l'huile par de petites quantités à la fois, en attendant que le niveau augmente avant chaque nouveau rajout. S'arrêter quand le niveau de l'huile a dépassé d'environ 0.2 inch (½ cm) le point rouge de l'indicateur (4). Revisser le bouchon (2) et le serrer.

FRANCAIS

## M.2) Vidange huile

Toutes les 150 heures de travail ou lors du remplacement des filtres/déshydrateurs du réfrigérant, il faut vidanger l'huile de la pompe à vide. La vidange de l'huile doit également être effectuée lorsque l'huile change de couleur suite à l'absorption d'humidité. Avant de commencer les opérations de vidange, se procurer un réservoir vide d'une capacité minimum de 16 oz. (1 pint) pour recueillir l'huile usée à remplacer. La pompe contient environ 16 oz. d'huile. Utiliser uniquement de l'huile conseillée par le constructeur. (Flo-Dynamics p/n 90808).

1) Débrancher la machine du secteur.
2) Dévisser le bouchon de remplissage 2 (voir Fig. 10).
3) Dévisser le bouchon de vidange 3.
4) Faire couler l'huile complètement dans un récipient pour huiles à éliminer (hauteur < 10 cm).
5) Fermer le bouchon de vidange 3.
6) Introduire l'huile neuve par le trou de remplissage ouvert précédemment jusqu'à ce que le niveau atteigne la moitié de l'indicateur 4.
7) Revisser le bouchon d'huile 2 et le serrer.

**REMPLACEMENT FILTRES DÉSHYDRATEURS**

Cette opération doit être effectuée quand la machine donne une alarme de service ou quand l'indicateur d'humidité (référence "c" Figure 6) signale la présence d'humidité dans le circuit (cercle interne jaune). Avant de commencer toute opération, vérifier que les filtres de rechange sont du même type que ceux montés sur la machine. Les opérations à effectuer sont les suivantes (Voir Figure11):

1) Débrancher la machine du secteur
2) **Porter des gants et des lunettes de protection**
3) Retirer le couvercle arrière en plastique de la machine
4) Fermer les robinets de la bouteille
5) Fermer le robinet (1) du filtre (4)
6) Raccorder le raccord rapide de basse pression au raccord mâle (2) du filtre (4)
7) Brancher la machine au secteur
8) Effectuer une opération de récupération (remarque: le robinet de basse pression doit être ouvert)
9) Après avoir atteint zéro psi, fermer **immédiatement** le robinet (3) du filtre (5) et presser Stop ou Reset
10) Débrancher la machine du secteur
11) Débrancher le raccord rapide de basse pression du raccord (2) du filtre (4)

12) Démonter les filtres usés et monter les nouveaux en faisant attention aux sens des flèches.

**ATTENTION: remplacer le filtre usé le plus rapidement possible avec le nouveau filtre pour éviter tout risque éventuel de contamination par l’humidité présente dans l’air ambiant.**

13) Ouvrir le robinet (1) sous le filtre (4) et le robinet (3) du filtre (5)
14) Ouvrir les robinets de la bouteille

NOTA: si possible vérifier l’étanchéité des raccords des nouveaux filtres avec un dispositif électronique de recherche des fuites.

15) Remonter le couvercle arrière en plastique de la machine
16) Rebrancher la machine au secteur et mettre la machine en marche.
17) Sélectionner MENU SUIVANT et entrer dans ALARME SERVICE
18) Taper le code filtre pour effacer l’alarme ; si le code filtres n’est pas disponible, téléphoner au service d’assistance après-vente
19) Récupérer une quantité d’environ 1lb (≈ 500g) de réfrigérant pour charger le circuit de la machine.
20) Eteindre la machine
21) Débrancher la machine du secteur.

## REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR HUILE NEUVE

Quand le niveau de l’huile descend au-dessous de 100 cc, il convient de remplir le réservoir de manière à avoir une réserve d’huile suffisante pour effectuer les remplissages successifs. Types d’huile: utiliser uniquement des huiles synthétiques (polyester) ou huiles recommandées par le constructeur. Toujours faire référence au constructeur de l’installation A/C. En ce qui concerne les spécifications relatives à l’huile, toujours faire référence aux indications du constructeur de l’installation A/C. Opérations à effectuer: retirer le réservoir de son logement. Dévisser le réservoir tout en gardant le bouchon en place; remplir le réservoir avec la quantité correcte d’huile pour compresseurs, du type et degré adaptés. Revisser le réservoir, tout en gardant toujours le bouchon en place, et le replacer dans son logement en faisant bien attention à ne pas exercer de pression sur la balance de façon à éviter de l’endommager.

## REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR TRACEUR (si DK300 en option installé)

Quand le niveau de traceur descend au-dessous de 50 cc, il convient de remplir le réservoir de manière à avoir une réserve de traceur suffisante pour effectuer les remplissages successifs. Opérations à effectuer: soulever le récipient traceur de son logement. Dévisser le réservoir tout en gardant le bouchon en place; remplir le réservoir avec la quantité correcte de traceur pour compresseurs. Revisser le réservoir, tout en gardant toujours le bouchon en place, et le replacer dans son logement en faisant bien attention à ne pas exercer de pression sur la balance de façon à éviter de l’endommager.

NOTA. L’emploi d’un traceur non approuvé par le constructeur entraîne la déchéance de la garantie.

## VIDANGE DU RÉSERVOIR HUILE USÉE

Cette opération doit être effectuée chaque fois que le niveau de l’huile dépasse 200 cc. Pour l’effectuer, il est nécessaire de retirer le réservoir de son logement en faisant bien attention à ne pas exercer de pression sur la balance. Dévisser le réservoir tout en gardant le bouchon en place. Vider le réservoir d’huile usée dans un réservoir pour huiles usées. Revisser le réservoir, tout en gardant toujours le bouchon en place et le replacer dans son logement en faisant bien attention à ne pas exercer de pression sur la balance. N.B. pour éviter d’endommager la balance de l’huile, ne jamais exercer de pression ni vers le haut ni vers le bas.

## REMPLACEMENT ROULEAU PAPIER IMPRIMANTE

Utiliser uniquement du papier thermique ayant les caractéristiques suivantes:

Largeur papier: 2.28 inches (58 mm).

Diamètre max. du rouleau papier: 1.26 inches (32 mm).

# ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE / ÉTALONNAGE

Cette opération doit être effectuée quand le LCD n'affiche plus des valeurs cohérentes avec la réalité. ATTENTION: les opérations indiquées ci-dessous doivent être effectuées avec la plus grande attention et en prenant toutes les précautions. En particulier, il faut faire attention aux situations suivantes: toujours poser les poids au centre du plateau de la balance. Ne jamais exercer de pression sur la balance de l'huile. Toujours récupérer le gaz restant dans les tuyaux de haute et basse pression avant de passer à l'opération d'étalonnage des capteurs.

Pour entrer dans le MENU ÉTALONNAGE, procéder de la façon suivante:

Mettre la machine en marche : après quelques secondes le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE  ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  x,xxx lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
<ETALONNAGE>
VALEURS ET CONFIGUR.
ALARME SERVICE
REMPLIS. BOUTEILLE
```

et choisir ÉTALONNAGE du menu:

```
Pour entrer menu
etalon. saisir code
           ....
Presser ENTER
```

Taper le code 0791 et confirmer avec ENTER.

### ÉTALONNAGE BALANCE BOUTEILLE

Débrancher la machine du secteur. Se procurer un poids connu de référence, de 55.6 à 71.1lbs (28 à 32 kg). Démonter le couvercle en plastique à l'arrière de la machine pour accéder à la bouteille de la machine. Fermer les robinets bleu et rouge de la bouteille. Dévisser l'écrou de la bouteille (3 - voir Figure 4). Séparer la résistance de chauffage (r - voir Figure 8) de la bouteille en faisant attention à ne pas toucher ou débrancher les câbles électriques de la résistance. Retirer la bouteille (d - voir Figure 8) de son logement en laissant la résistance autour du plateau. Placer la bouteille sur un support d'au moins 15 pouces (40 cm) de hauteur.

Entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
<BALANCE BOUTEILLE>
BALANCE HUILE
PRESSION BOUTEILLE
PRESSION A/C
```

Avec l'inscription BALANCE BOUTEILLE qui clignote, presser la touche ENTER. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

FRANCAIS

```
ETALONNAGE
VALEURS BOUTEILLE

MENU PRECEDENT
```

Presser la touche ENTER

```
NIVEAU DE ZERO
Soulever la bouteille
niveaux   xxxx
presser START
```

Avec la bouteille soulevée du plateau, presser la touche START. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
VALEUR DE REFERENCE
         x,xx lb
niveaux   xxxx
presser START
```

Placer le poids de référence de 55.6 à 71.1 lbs (28 à 32 kg) au centre du plateau de la balance, taper la valeur de ce dernier en utilisant les touches 0-1-…. - 9 et presser la touche START. Eteindre la machine et la débrancher du secteur. Remettre la bouteille sur le plateau de la balance, la résistance sur la bouteille (attention: la résistance doit parfaitement adhérer à la bouteille) et remonter le couvercle en plastique. Ouvrir les robinets bleu et rouge de la bouteille. Remonter le couvercle arrière en plastique.

**VALEURS BOUTEILLE**

NOTA. Ce menu est réservé à l'opérateur responsable des essais finaux. Il contient le seuil de sécurité maximum et, par conséquent, les valeurs de la bouteille ne doivent en aucun cas et pour aucune raison être modifiées; en cas de besoin, téléphoner au Service après-vente.

Entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
<BALANCE BOUTEILLE >
BALANCE HUILE
PRESSION BOUTEILLE
PRESSION A/C
```

Avec l'inscription BALANCE BOUTEILLE qui clignote, presser la touche ENTER. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
ETALONNAGE
<VALEURS BOUTEILLE>

MENU PRECEDENT
```

Sélectionner VALEURS BOUTEILLE. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
Min         x,xx lb
Tare        x,xx lb

MENU PRECEDENT
```

Modifier les valeurs de Max, Min et Tare en utilisant les flèches et le clavier numérique; sélectionner ensuite MENU PRÉCÉDENT et presser ENTER.

```
SAUVEGARDE VALEURS:
presser START.
Pour sortir:
presser STOP
```

Presser START pour confirmer la sauvegarde des valeurs ou STOP pour ne pas les sauvegarder.

sauvegarder.

**ÉTALONNAGE BALANCE HUILE**

Entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
BALANCE BOUTEILLE
<BALANCE HUILE>
PRESSION BOUTEILLE
PRESSION A/C
```

Sélectionner BALANCE HUILE et presser la touche ENTER. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
NIVEAU DE ZERO
vider recipients
niveaux     xxxx
presser START
```

Vider les réservoirs huile et les replacer, vides, dans leur logement sans exercer de pression sur la balance ; presser la touche START. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
VALEUR DE REFERENCE
          xxx cc
niveaux        xxxx
presser START
```

Remplir le réservoir d'huile neuve avec un volume connu de 100 à 250cc en utilisant l'échelle graduée du réservoir. Replacer le réservoir dans son logement sans exercer de pression sur la balance. Taper le volume chargé en cc en utilisant les touches 0-…-9 et presser START. Sortir du MENU ÉTALONNAGE en choisissant "MENU PRÉCÉDENT". Presser Start pour sauvegarder les valeurs. Eteindre la machine et la débrancher du secteur.

**ÉTALONNAGE CAPTEUR BOUTEILLE**

Démonter le couvercle en plastique arrière pour accéder à la bouteille de la machine. Fermer le robinet bleu de la bouteille et le robinet sous le filtre de haute pression (3, Figure 11). . Dévisser lentement le tuyau bleu de la bouteille et porter la pression dans le capteur bouteille à 0 bar. Allumer la machine et entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
BALANCE BOUTEILLE
BALANCE HUILE
<PRESSION BOUTEILLE>
PRESSION A/C
```

Sélectionner PRESSION BOUTEILLE et presser la touche ENTER. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
NIVEAU DE ZERO
Devisser tube bleu
niveaux    xxxxx
presser START
```

Presser START pour effectuer le ZÉRO

**ETALONNAGE CAPTEUR PRESSION A/C**

Attention: cette opération doit être effectuée avec les tuyaux de service avant, vides. Avant de commencer l'étalonnage, il est recommandé d'effectuer une courte phase de RÉCUPÉRATION. Dévisser lentement le tuyau de service avant de couleur bleue, ouvrir les robinets avant et vérifier que les deux manomètres soient à 0 bar. Mettre la machine en marche. Entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
BALANCE BOUTEILLE
BALANCE HUILE
PRESSION BOUTEILLE
<PRESSION A/C>
```

Sélectionner PRESSION A/C et presser la touche ENTER. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
NIVEAU DE ZERO
Ouvrir HP et BP
niveaux    xxxx
presser START
```

Presser START pour effectuer le ZÉRO

**TEMPÉRATURE BOUTEILLE**

NOTA: pour effectuer le réglage du capteur de température de la bouteille, prendre un thermomètre digital. Bien contrôler que la sonde de la température bouteille n'est pas raccordée à la bouteille et qu'elle peut lire la température ambiante.

Entrer dans le MENU ÉTALONNAGE comme illustré ci-dessus.

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît :

```
BALANCE HUILE
PRESSION BOUTEILLE
PRESSION A/C
<TEMP. BOUTEILLE>
```

Sélectionner TEMPÉRATURE BOUTEILLE et presser ENTER pour confirmer:

```
TEMP. BOUTEILLE
      XX.X °F
START pour modifier
STOP pour sortir
```

Vérifier que la température affichée sur l'affichage est égale à celle du thermomètre digital externe. Le cas échéant, la modifier en pressant START:

```
TEMP. BOUTEILLE
       XX.X °F
      XXX.X °F
presser START
```

Taper la température lue sur le thermomètre digital et presser ENTER pour confirmer.

Raccorder la sonde de température à la bouteille.

## ENTRÉES

### LANGUE

Mettre la machine en marche; après quelques secondes le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE  ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  x,xx lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
ETALONNAGE
<VALEURS ET CONFIGUR.>
ALARME SERVICE
REMPLIS. BOUTEILLE
```

Choisir VALEURS ET CONFIGURATIONS :

```
VALEURS
<CONFIGURATION>
SERVICES
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner CONFIGURATIONS :

```
<LANGUE>
UNITES DE MESURE
OPTION
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner LANGUE :

```
ENGLISH          <-
ITALIANO
FRANCAIS
ESPANOL
```

A l'aide des touches FLÈCHE, faire défiler les langues disponibles; confirmer le choix en pressant la touche ENTER ; la machine retournera au début et après quelques secondes, le MENU PRINCIPAL dans la nouvelle langue apparaîtra.

### UNITÉS DE MESURE

Mettre la machine en marche; après quelques secondes, le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE  ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  x,xx lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
ETALONNAGE
<VALEURS ET CONFIGUR.>
ALARME SERVICE
REMPLIS. BOUTEILLE
```

à ce stade, choisir VALEURS ET CONFIGURATIONS:

```
VALEURS
<CONFIGURATION>
SERVICES
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner CONFIGURATION:

```
LANGUE
<UNITE DE MESURE>
OPTION
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner UNITÉS DE MESURE:

```
POIDS             oz(lb)
PRESSION            psi
TEMPERATURE         °F
EXIT
```

## POIDS

Sélectionner POIDS:

```
<POIDS>           oz(lb)
PRESSION            psi
TEMPERATURE         °F
EXIT
```

presser ENTER pour passer de g(kg) à oz(lb) ou de oz(lb) à g(kg).

```
POIDS             oz(lb)
PRESSION            psi
TEMPERATURE         °F
<EXIT>
```

Sélectionner EN ARRIÈRE et presser ENTER pour sortir.

## PRESSION

Sélectionner PRESSION:

```
POIDS              oz(lb)
<PRESSION>          psi
TEMPERATURE         °F
EXIT
```

presser ENTER pour passer de bar à psi ou de psi à bar.

```
POIDS              oz(lb)
PRESSION            psi
TEMPERATURE         °F
<EXIT>
```

Sélectionner EN ARRIÈRE et presser ENTER pour sortir.

## TEMPÉRATURE

Sélectionner TEMPÉRATURE:

```
POIDS              oz(lb)
<PRESSION>          psi
TEMPERATURE         °F
EXIT
```

presser ENTER pour passer de °C à °F ou de °F à °C.

```
POIDS              oz(lb)
PRESSION            psi
TEMPERATURE         °F
<EXIT>
```

Sélectionner EN ARRIÈRE et presser ENTER pour sortir.

**VALEURS**

Ce menu montre toutes les valeurs lues par la machine.
Mettre la machine en marche; après quelques secondes le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  x,xx lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
ETALONNAGE
<VALEURS ET CONFIGUR.>
ALARME SERVICE
REMPLIS. BOUTEILLE
```

à ce stade, choisir VALEURS ET CONFIGURATIONS :

```
<VALEURS>
CONFIGURATION
SERVICES
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner VALEURS

A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

FRANCAIS

```
Gaz disp.        xxxx lb
Huile   xxx cc  T xxx °F
Bp    x psi
Acp   x psi
```

- Gaz disponible: quantité de réfrigérant présente dans la bouteille de stockage.
- Huile: quantité totale d'huile présente dans tous les réservoirs d'huile.
- Température: température de la bouteille de stockage du réfrigérant.
- Pb: pression de la bouteille de stockage du réfrigérant.
- Pac: pression système air climatisé externe.

**SERVICES**

Menu uniquement disponible pour les techniciens autorisés.

**AUTORISATION INJECTION TRACEUR (DK300)**

Mettre la machine en marche; après quelques secondes le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE ASSISTEE
<MENU SUIVANT>
Disponible  x,xx lb
```

choisir MENU SUIVANT:

```
ETALONNAGE
<VALEURS ET CONFIGUR.>
ALARME SERVICE
REMPLISSAGE BOUTEILLE
```

choisir VALEURS ET CONFIGURATIONS

```
VALEURS
<CONFIGURATION>
SERVICES
MENU PRECEDENT
```

choisir CONFIGURATION:

```
LANGUE
UNITES DE MESURE
<OPTION >
MENU PRECEDENT
```

Sélectionner OPTION. A ce stade, la page vidéo suivante apparaît:

```
          ........
```

Appeler le service technique pour avoir le code. Après avoir saisi le code, presser ENTER:

```
ACTIVATION TRACEUR
<Taper 1 active>
Taper 0 non active
START pour continuer
```

Presser la touche 1 autoriser ou 0 pour désactiver et presser Start pour continuer. Après avoir autorisé le traceur, recommencer l'étalonnage de la balance huile.

## KIT DE LAVAGE

Voir Figure 12:

K1: installation ou composant à laver
K2: tuyau sortie installation ou composant à laver
K3: première borne de raccordement
K4: filtre pour particules solides
K5: vanne unidirectionnelle
K6: raccord rapide mâle basse pression
K7: tuyau entrée installation
K8: deuxième borne de raccordement
K9: vanne unidirectionnelle
K10: raccord rapide mâle haute pression

### UTILISATION DU KIT DE LAVAGE (FK300)

Attention: le lavage d'une installation R12 avec la machine est permis uniquement à condition d'avoir effectué les opérations suivantes: récupérer le R12 avec une autre machine compatible R12. Effectuer le vide avec la machine pendant au moins 20 minutes avant de commencer le lavage. Raccorder la borne k3 du kit à la sortie du composant ou de l'installation à laver. Raccorder la borne k8 du kit à l'entrée du composant ou de l'installation à laver. Brancher le raccord rapide basse pression de la machine au raccord mâle du kit de lavage k6. Brancher le raccord rapide haute pression de la machine au raccord mâle du kit de lavage k10.

Mettre la machine en marche. Après quelques secondes, le MENU PRINCIPAL s'affiche:

```
PROCEDURE AUTOMAT.
PROCEDURE ASSISTEE
MENU SUIVANT
Disponible  xxxxx lb
```

Sélectionner MENU SUIVANT :

```
ETALONNAGE
VALEURS ET CONFIGUR.
ALARME SERVICE
REMPLIS. BOUTEILLE
<LAVAGE INSTAL. A/C>
```

Sélectionner LAVAGE INSTALLATION:

```
Raccorder le kit
de lavage comme
explique dans manuel
presser START
```

Presser START.

```
LAVAGE INSTAL. A/C
Ouvrir haute, basse
pression et
presser START
```

Presser START.

```
Lavage installation en
cours
Récupération huile   xx CC
Attendre...
```

A ce stade, la machine fonctionne automatiquement en affichant la quantité d'huile extraite et en imprimant le volume total à la fin du lavage. A la fin de l'opération de lavage, retirer tous les raccords et débrancher la machine du secteur.

NOTA: pour laver une installation, il est conseillé, si possible, de démonter le filtre et la soupape de détente (pour le système traditionnel) et uniquement la soupape capillaire (pour l'installation a circuit noyé). Comme entrée de lavage, utiliser l'évaporateur et comme sortie de lavage, la sortie du condenseur.

# SUMARIO



ESPAÑOL

## SEGURIDAD

Las normas de seguridad y las informaciones relativas a la misma que se dan a continuación le servirán de guía para utilizar su nuevo instrumento de la manera más segura posible. Todo aparato que utiliza productos químicos es potencialmente peligroso si al utilizarlo no se conocen o no se respetan las instrucciones de seguridad dadas por el fabricante. Las instrucciones que siguen ofrecen toda la información necesaria para operar sin riesgos. Léalas detenidamente y téngalas siempre presentes: le garantizarán la seguridad al operar con su sistema de servicio.

### INFORMACIONES DE SEGURIDAD

Todo artesano respeta las herramientas con las que trabaja, pues sabe que las mismas son el resultado de años de constante evolución en el diseño y la técnica; pero sabe también que las herramientas pueden ser peligrosas si no se saben usar o se usan mal. Para reducir los riesgos de accidentes, enfermedades y hasta muerte, es necesario leer, comprender y observar las instrucciones de seguridad que siguen. Toda persona que use este aparato debe conocer a fondo estas instrucciones.
LEA DETENIDAMENTE TODAS LAS INFORMACIONES DE SEGURIDAD antes de instalar o utilizar este aparato o efectuar tareas de mantenimiento en el mismo, para evitar todo riesgo de lesiones personales o daños materiales.
CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA CONSULTARLAS EN EL FUTURO.
Al final de este apartado, bajo el título INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SEGURIDAD, se incluye una lista de los estándares de seguridad publicados.
El National Electrical Code (Código Nacional de Electricidad, USA), los reglamentos sobre seguridad y salud en el trabajo, las normas industriales y de control locales proporcionan también normas para instalar, usar y mantener aparatos.
Los símbolos que presentamos a continuación identifican importantes informaciones de seguridad contenidas en el manual.
Cuando vea uno de estos símbolos, proceda con cautela pues hay riesgo de lesiones a las personas; lea atentamente el mensaje que acompaña al símbolo.

**Al llenar la bombona, no supere nunca el 80% de la capacidad máxima, pues es necesario dejar una cámara de expansión que absorba posibles aumentos de presión.**

## PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN



• Para reducir el peligro de electrocución, desenchufe el aparato de la red eléctrica general antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento o limpieza. Apagar simplemente el aparato no elimina el peligro risk.

• No utilice la máquina si los cables o la clavija están en malas condiciones: cambie los cables y la clavija de inmediato. No desenchufe la máquina tirando de los cables: aferre la clavija; de este modo evitará dañar los cables y la clavija misma.

No utilice alargadores de cable a menos que sea estrictamente necesario; un alargador inadecuado puede provocar incendios o electrocución. Si es necesario utilizar un alargador, verifique lo siguiente:

a. que las clavijas y tomas del alargador sean del mismo número, tamaño y forma que las del aparato;

b. que el alargador esté bien conectado y en perfecto estado;

c. que el diámetro del cable sea adecuado a la longitud del alargador, como se especifica a continuación:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Longitud del alargador (en pies): | 25 | 50 | 100 | 150 |
| Diámetro del cable (escala AWG): | 16 | 12 | 10 | 8 |

## RIESGOS DERIVADOS DE PARTES EN MOVIMIENTO



• Las partes en movimiento del motor, así como movimientos imprevistos de un vehículo, pueden provocar heridas o muerte. Cuando trabaja cerca de partes del motor en movimiento, vista ropas ajustadas y no toque las partes en movimiento. Manténgase alejado de las partes en movimiento del motor, y aleje también tubos y herramientas, porque el movimiento del motor podría lanzarlos por el aire.

• Un movimiento imprevisto del vehículo puede provocar lesiones y hasta la muerte: antes de empezar a trabajar el un vehículo, aplique el freno de mano o trabe las ruedas.

## RIESGOS DERIVADOS DE HUMOS



• HUMOS, GASES Y VAPORES PUEDEN PROVOCAR MALESTAR, ENFERMEDADES Y HASTA LA MUERTE. Para limitar estos riesgos, es menester leer, comprender y respetar las instrucciones de seguridad que se dan a continuación. Además, asegúrese de que toda persona que utiliza el aparato conozca a fondo las instrucciones de seguridad y las respete.

• Evite respirar los vapores del refrigerante y de los lubricantes del A/C. El contacto puede irritar los ojos, la nariz y la garganta. Para extraer el HFC-134a del circuito de A/C, utilice aparatos certificados que reúnan los requisitos de SAE J2788 (aparatos para reciclar HFC-134).

Para más informaciones sobre el uso seguro del refrigerante y el lubricante, consulte las instrucciones del fabricante de estos productos.

• Utilice el aparato en un área adecuadamente ventilada. No trabaje en lugares con escasa ventilación pues los gases de combustión son peligrosos.

• Si advierte irritaciones a los ojos, la nariz o la garganta, interrumpa de inmediato el proceso de reciclaje, porque los síntomas indican que la ventilación en la zona de trabajo no es suficiente. Interrumpa el trabajo y adopte las medidas necesarias para mejorar la ventilación del lugar.

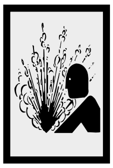


## PELIGRO DE QUEMADURAS O CONGELAMIENTO



• Bajo presión, los refrigerantes están en estado líquido. Si accidentalmente se liberan, se evaporan y se convierten en gases. Al evaporar, pueden congelar los tejidos muy rápidamente; si se los respira, pueden afectar seriamente los pulmones hasta provocar la muerte si se aspiran en gran cantidad. Si Ud. cree haber respirado gases refrigerantes, acuda de inmediato al médico.

• Los refrigerantes pueden provocar serias quemaduras o congelamiento de la piel. Los refrigerantes están bajo presión y si se los maneja descuidadamente podrían dispararse violentamente en cualquier dirección bajo forma de vapor. Evite el contacto con los refrigerantes y protéjase las manos y toda la piel que pudiera quedar expuesta.
• Los refrigerantes pueden herir seriamente los ojos o provocar ceguera permanente si no se lleva la protección adecuada. Los refrigerantes están bajo presión y si se los maneja descuidadamente podrían dispararse violentamente en cualquier dirección bajo forma de vapor. Evite el contacto con los refrigerantes y póngase siempre gafas de protección.



RIESGO DE EXPLOSIÓN E INCENDIO

• Recupere únicamente los refrigerantes aprobados, siguiendo las especificaciones de la máquina. Otros refrigerantes podrían contener sustancias inflamables (butano o propano), con riesgo de explosión o de incendio. Además, tenga presente que si recupera refrigerantes no aprobados, la garantía de la máquina pierde toda validez.
• Por razones generales de seguridad, al terminar la jornada de trabajo o entre dos servicios (si no se efectúan uno tras otro) controle que todas las llaves de tubos y bombonas estén cerradas.

**INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE SEGURIDAD**

Para toda información adicional relacionada con la seguridad, remitimos a los siguientes estándares.
ANSI Standard Z87.1: NORMAS DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE OJOS Y ROSTRO EN EL TRABAJO; puede pedirse al American National Standards Institute, 11 West 42nd St., New York, NY 10036, teléfono (212) 642-4900, fax (212) 398-0023 - www.ansi.org

**ADVERTENCIA: Este equipo debe ser utilizado en locales dotados de ventilación mecánica que garantice la renovación del aire por lo menos cuatro veces por hora; de lo contrario, al instalar el aparato tendrá que dejarse una distancia de 18 pulgadas (457 mm) entre el mismo y el suelo o la superficie de apoyo.**

**ADVERTENCIA: No utilice aire comprimido para verificar presión o pérdidas de HFC-134a en el equipo de servicio o en el sistema de aire acondicionado de los vehículos. Algunas mezclas de aire y HFC-134a pueden resultar combustibles a presiones elevadas y, si se incendiaran, podrían provocar lesiones o daños materiales. Para información adicional sobre salud y seguridad diríjase al fabricante de los refrigerantes.**

**ADVERTENCIA: El personal que opera con el aparato debe contar con la correspondiente habilitación.**

**ADVERTENCIA: se prohíbe TERMINANTEMENTE efectuar pruebas de presión o detección de pérdidas con mezclas aire/HFC-134a. No utilice aire comprimido para detectar pérdidas.**

**ADVERTENCIA: podría producirse contaminación de refrigerante en el sistema móvil de A/C en que se está trabajando, o en el recipiente de refrigerante.**

**NOTA: utilice únicamente aceite nuevo para repostar la cantidad eliminada en el proceso de reciclaje. Elimine el lubricante usado siguiendo las normativas estatales y locales vigentes.**

## INTRODUCCIÓN

Este aparato ha sido aprobado por ETL Laboratories y responde a las normas SAE J 2210 (1991). Uno de nuestros principales objetivos es encontrar soluciones a los problemas relacionados con el manejo adecuado y el almacenamiento seguro de los refrigerantes. En el instrumento que Ud. acaba de adquirir se ha aplicado la tecnología más moderna y de vanguardia para facilitarle el mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y refrigeración HFC-134a. Esperamos que el uso de este aparato le resulte práctico y agradable.

## HABILITACIÓN

Todos los técnicos que trabajan en el circuito de refrigeración de los sistemas de aire acondicionado de vehículos deben contar con la habilitación para recuperar y reciclar refrigerantes, tal como lo dispone la Sección 609 de las Clean Air Act Amendments de 1990. Para más informaciones sobre la habilitación, contacte con MACS Worldwide llamando al número (215) 631-7020.

## ACERCA DE ESTE MANUAL

Este manual comprende un apartado sobre SEGURIDAD y las instrucciones para la PUESTA EN SERVICIO, FUNCIONAMIENTO y MANTENIMIENTO de su Centro de Servicio de Aire Acondicionado. Toda persona que deba trabajar con este aparato tiene que familiarizarse con TODA la información contenida en este manual (en especial el capítulo sobre SEGURIDAD) antes de utilizarlo.

Antes de utilizar la máquina por primera vez, siga todas las instrucciones de PREPARACIÓN PARA EL USO. Si el nuevo aparato no está preparado correctamente para efectuar un servicio, los datos que arroje pueden resultar erróneos. Para efectuar un mantenimiento completo y correcto en el sistema de aire acondicionado, siga las instrucciones en el orden en que se presentan. Antes de trabajar con la máquina, tómese el tiempo necesario para leer detenidamente este manual de instrucciones y consérvelo al alcance de la mano para consultarlo cuando sea necesario. Le recomendamos que respete estrictamente las instrucciones del capítulo sobre SEGURIDAD y todas las ADVERTENCIAS y PRECAUCIONES dadas a lo largo del manual. La garantía tiene validez a partir del momento en que se envía la tarjeta de garantía adjunta.

ADVERTENCIA: la máquina debe usarse únicamente bajo techo.

## INFORMACIONES SOBRE EL CENTRO DE SERVICIO DE AIRE ACONDICIONADO

Este aparato está equipado con una balanza electrónica de alta precisión para determinar los pesos de carga y otros; además, con esta balanza pueden realizarse otras funciones, como Ud. mismo comprobará en los procedimientos operativos. Las unidades de medida pueden ser tanto métricas como anglosajonas, según necesidad. La máquina ha sido proyectada específicamente para trabajar con R-134a, en el respeto de los objetivos fijados por el Protocolo de Montreal.



## GARANTÍA

El producto está garantizado contra vicios y defectos de materiales o fabricación por un período de 1 (un) año a contar de la fecha de entrega. La garantía cubre el cambio o reparación gratuitos de los componentes del producto que resultaran defectuosos y que el fabricante estime como tales. Al pedir piezas de recambio, cite siempre el número de serie de la máquina. Esta garantía no cubre aquellos desperfectos fruto del normal desgaste, o bien provocados por la instalación incorrecta o negligente del aparato, o derivados de fenómenos ajenos a la normal utilización del producto.

El fabricante garantiza la perfecta idoneidad de los materiales utilizados en sus embalajes, tanto en su composición como en la resistencia mecánica. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos provocados por el transporte, el almacenaje o el uso de accesorios que no respondan a las especificaciones del fabricante, y también en caso de que el producto haya sido alterado o reparado por personal no autorizado. Es de suma importancia efectuar un buen control al recibir los bultos, en el momento mismo de su llegada y en presencia del

transportista. Recomendamos que ese examen sea muy escrupuloso, porque a veces los posibles daños a los embalajes por golpes o caídas no saltan inmediatamente a la vista, debido a la capacidad de absorción que hoy poseen los diferentes materiales para embalaje. Esto no excluye que la mercancía pueda haber sufrido daños, pese al esmero con que el fabricante lleva a cabo el embalaje de sus productos.

NOTA: La firma fabricante le recuerda al cliente que, con arreglo a las leyes y normativas internacionales y nacionales, la mercancía viaja siempre por cuenta y riesgo del cliente y no va asegurada, salvo diferente acuerdo escrito al confirmar el pedido. El fabricante declina toda responsabilidad ante RECLAMACIONES por daños derivados de accidentes de transporte, carga, descarga y desembalaje.

El cliente debe enviar al fabricante el producto cuya reparación pide en razón de la garantía, siempre por su cuenta y riesgo y con costes a su cargo. Para evitar daños durante el transporte, es necesario que el aparato sea expedido dentro de su embalaje original.

El fabricante no responde de posibles daños a los vehículos sometidos a recuperación, reciclaje y recarga si esos daños son provocados por incapacidad del operario o por no respetar las reglas básicas de seguridad dadas en el manual de instrucciones. La presente garantía reemplaza y excluye cualquier otra garantía a la que el vendedor esté obligado por ley o contrato y define todos los derechos del cliente ante vicios y defectos o falta de calidad de los productos adquiridos.

La garantía pierde automáticamente validez al cumplirse el período de doce meses o en caso de verificarse incluso una sola de las siguientes hipótesis: falta de mantenimiento o mantenimiento erróneo; uso de lubricantes y trazadores inadecuados; uso impropio o negligente de la máquina; reparaciones efectuadas por personal no autorizado o con recambios no originales; golpes, incendios u otros accidentes.

## INFORMACIONES GENERALES

Los datos de identificación constan en una placa puesta en la parte trasera de la máquina (véanse figuras 1 y 2). La máquina tiene las siguientes dimensiones:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Alto: | 41.7 in | Ancho | 19.7 in |
| Profundidad: | 20.5 in | Peso: | 200 lb |

Al igual que todos los aparatos con partes en movimiento, esta máquina produce ruido. El sistema de fabricación, los paneles y las medidas adoptadas por el fabricante impiden que el nivel acústico durante el trabajo supere el valor medio de 70 dB (A).

## FUNCIONAMIENTO

Con una única serie de operaciones, esta máquina recupera y recicla los fluidos refrigerantes sin dispersarlos en el ambiente, eliminando también del sistema de A/C la humedad y los posos del aceite. Dentro del aparato hay un evaporador/separador que extrae del líquido refrigerante recuperado de la instalación de A/C el aceite y demás impurezas, que luego se recogen en un recipiente especial. El líquido se filtra y se introduce nuevamente en la bombona de la máquina perfectamente reciclado. Con este aparato se pueden efectuar también algunas pruebas de funcionamiento y estanqueidad del sistema de A/C.

## PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

La máquina ha superado todas las pruebas definitivas y se entrega totalmente montada. Observe la figura 3: monte el tubo con empalme rápido AZUL en el racor roscado macho señalado con el símbolo AZUL de BAJA PRESIÓN, y el tubo con empalme rápido ROJO en el racor roscado macho señalado con el símbolo ROJO de ALTA PRESIÓN. Observe ahora la

figura 4 y quite la protección que hay debajo de la balanza de refrigerante procediendo de esta manera:

- afloje la tuerca [2];
- desenrosque completamente el tornillo [1];
- conserve el tornillo [1], la tuerca [2] y la arandela moleteada [4] para utilizarlos nuevamente si fuera necesario.

ADVERTENCIA: si hubiera que transportar el aparato, hay que trabar la balanza de la bombona refrigerante de la siguiente manera:

- utilice dos llaves inglesas del 10;
- enrosque casi completamente la tuerca [2] en el tornillo [1];
- introduzca la arandela [4] en el tornillo [1];
- dé unas vueltas al tornillo [1] en el casquillo roscado [6];
- encienda la máquina;
- ajuste el tornillo [1] hasta que la pantalla indique disponibilidad CERO;
- ajuste bien la tuerca [2] manteniendo firme el tornillo [1] con la otra llave inglesa;
- controle que el tornillo [1] haya quedado bloqueado; si fuera necesario, repita la operación de trabado desde el comienzo.

# LA MÁQUINA

## ELEMENTOS BÁSICOS

Véanse las figuras 5, 6, 7 y 8.

| | |
|---|---|
| a) Tableros de mandos | z) Botella de trazador |
| h) Ruedas | b) Llaves |
| m) Recipiente aceite usado | l) Racores roscados de alta y baja presión |
| bi) Balanza de aceite | n) Recipiente aceite nuevo |
| e) Filtros deshidratadores | d)Bombona |
| v) Válvula purga de aire | o) Balanza electrónica |
| i) Interruptor principal | ps) Puerto serial |
| k) Fusible | j) Toma de electricidad |
| f) Bomba de vacío | c) Indicador de humedad |
| | r) Calentador de bombona |

## SISTEMA DE MANDO Y CONTROL

Véase la figura 9.

| | |
|---|---|
| A1) Manómetro de alta presión | A2) Manómetro de baja presión |
| A3) Teclado | A4) Pantalla LCD: 4 líneas, 20 |
| A5) Impresora | |

## TECLADO DE SELECCIÓN DE OPERACIONES

STOP: con esta tecla se interrumpe la operación que se está llevando a cabo: recuperación, descarga de aceite, vacío, reposición de aceite, llenado. Para proseguir con la operación desde el punto en que se interrumpió, pulse START. Si pulsa STOP durante una alarma, una condición de error o al terminar una operación, se elimina el aviso acústico.

RESET: con esta tecla se interrumpe la operación en curso y se puede empezar nuevamente desde el principio.

ENTER: con esta tecla se confirma el procedimiento u operación que destella en la pantalla.

↓: con esta tecla se pasa de un procedimiento a otro o de una operación a otra, de arriba hacia abajo, dentro de un menú.

↑: con esta tecla se pasa de un procedimiento a otro o de una operación a otra, de abajo hacia arriba, dentro de un menú.

START: con esta tecla se pone en marcha el procedimiento o la operación presentada en pantalla.

**ALARMAS**

ALARMA ALTA PRESIÓN: emite señal acústica y visualiza un mensaje en pantalla cuando la presión del líquido en el circuito llega a 290 psi (20 bar). La operación de recuperación se interrumpe automáticamente.

ALARMA BOMBONA LLENA: emite señal acústica y visualiza un mensaje en pantalla cuando la cantidad de fluido en la bombona supera el 80% de la capacidad máxima, es decir, 40 lbs (17 kg). La operación de recuperación se interrumpe automáticamente (para eliminar esta alarma, cargue un sistema de A/C, o más de uno, antes de recuperar más refrigerante).

ALARMA BOMBONA VACÍA: emite señal acústica y visualiza un mensaje en pantalla cuando hay poca cantidad de refrigerante en la bombona.

ALARMA DE SERVICIO: se visualiza y emite señal acústica cuando se ha recuperado refrigerante por un total de 132 lb (60 kg). Para desactivar esta alarma hay que cambiar los filtros y el aceite de la bomba de vacío. Con los filtros de recambio se envía un código para eliminar la alarma.

ALARMA GAS INSUFICIENTE: se visualiza y emite señal acústica cuando la cantidad programada para el llenado es superior a la cantidad disponible.

## OPERACIONES PRELIMINARES

Controle que el interruptor principal (i) esté en posición 0. Controle que todas las llaves de la MÁQUINA estén cerradas. Enchufe la MÁQUINA y enciéndala. Verifique que el indicador de nivel del aceite de la bomba de vacío esté por lo menos en la mitad. Si el nivel es inferior, añada aceite procediendo como se indica en el apartado de MANTENIMIENTO. Verifique que en el tanque de aceite de reposición (n) haya por lo menos 100 cc de aceite (del tipo indicado por el fabricante de la instalación de aire acondicionado del vehículo). Verifique que el nivel de aceite en el recipiente (m) sea < 200 cc. Verifique en la pantalla del aparato que en la bombona haya por lo menos 4.5 lb (2 kg) de refrigerante. De lo contrario, llene la bombona interna del aparato usando una bombona externa del refrigerante adecuado, procediendo como se describe en el apartado MANTENIMIENTO ORDINARIO.

### PURGAR GASES NO CONDENSABLES

Antes de cada uso, controle si hay aire en la bombona: seleccione MENÚ DE DATOS y compruebe la presión de la bombona. Si parpadea, abra la válvula de purga (v) (para eliminar los gases no condensables) hasta que la indicación de presión de la bombona deje de parpadear.

## PROCEDIMIENTO AUTOMÁTICO

En el procedimiento automático, todas las operaciones se efectúan automáticamente: recuperación y reciclaje, descarga de aceite, vacío, reposición de aceite nuevo y carga. Los valores correspondientes a la cantidad de gas recuperado, la cantidad de aceite recuperado, el tiempo de vacío, la cantidad de aceite repostado y de gas cargado en el sistema se imprimen automáticamente al terminar cada operación.

Conecte los tubos al sistema de A/C mediante los empalmes rápidos, cuidando de conectar el AZUL en el lado de baja presión y el ROJO en el de alta presión. Si la instalación dispone de un único empalme rápido de alta o baja presión, conecte solamente el empalme rápido y el tubo correspondientes. Abra ambas llaves.

Cerciórese de que las llaves de alta y baja presión estén cerradas. Encienda el motor del vehículo y el acondicionador y deje que ambos funcionen durante unos 5-10 minutos, manteniendo el ventilador a la máxima velocidad dentro del habitáculo. Apague el motor del vehículo.

El aparato tiene una pantalla LCD de cuatro líneas con un máximo de 20 caracteres por línea. En el menú, la línea seleccionada parpadea; en este manual se la indica entre comillas. Seleccione el procedimiento automático: cuando el mensaje "Procedimiento automático" parpadea en pantalla, pulse ENTER.

```
<USO AUTOMATICO>
PROCEDIMIENTO MANUAL
MENU SUCESIVO
Gas disp. X,XX lb
```

→ ENTER →

```
VACIADO         xx min
ACEITE AUTOMATICO
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

Escriba el tiempo de vacío o confirme el anterior; para esta última operación, es suficiente pulsar ENTER; para introducir los datos, utilice las teclas de 0 a 9.

```
<VACIADO        xx min>
ACEITE AUTOMATICO
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

→ 2 → 0 →

```
<VACIADO        20 min>
ACEITE AUTOMATICO
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

Una vez confirmado el tiempo de vacío, empieza a parpadear el mensaje "Aceite automático". Confirme con ENTER.

```
<VACIADO        20 min>
ACEITE AUTOMATICO
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VACIADO        20 min
<ACEITE AUTOMATICO>
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

Si "Aceite automático" está confirmado, al terminar la operación de vacío el sistema añadirá automáticamente la misma cantidad de aceite extraída durante la recuperación.

```
VACÍO        20 min
<ACEITE AUTOMATICO>
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VACIADO        20 min
ACEITE AUTOMATICO

<RELLENADO       x,xx lb>
```

Si se ha de añadir una cantidad de aceite diferente de la recuperada, proceda como sigue. Una vez confirmado el tiempo de vacío, empieza a parpadear "Aceite automático"; pulse la flecha abajo (↓) para pasar a "Aceite xx cc," y mediante las teclas de 0 a 9 introduzca el volumen de aceite que se ha de reintegrar automáticamente después del vacío; pulse ENTER.

```
VACIADO        20 min
<ACEITE AUTOMATICO>
ACEITE         xx CC
RELLENADO       x,xx lb
```

→ ↓ →

```
VACIADO        20 min
ACEITE AUTOMATICO
<ACEITE         xx CC>
RELLENADO       x,xx lb
```

→ 30 →

```
VACIADO          20 min
ACEITE  AUTOMATICO
<ACEITE         30 CC>
RELLENADO       x,xx lb
```

→ ENTER →

```
VACIADO          20 min
ACEITE         30 CC
<RELLENADO       x,xx lb>
```

Una vez confirmado "ACEITE AUTOMÁTICO" o programada la cantidad de aceite que se ha de añadir, empieza a parpadear "Llenar xxxx lb".

ESPANOL

Programe la cantidad de fluido que se debe añadir; proceda de este modo:

1. Por ejemplo, si la cantidad es 1 libra y 7 onzas, pulse la tecla 1, la tecla 0 y la tecla 7, “Cargar 1,07 lb”. Una vez programada la cantidad, confirme el dato pulsando ENTER.

```
VACIADO       20 min
ACEITE AUTOMATICO

<RELLENADO      x,xx lb>
```

```
VACIADO          20 min

ACEITE        30 CC
<RELLENADO      x,xx lb>
```

8→5→ 0→ ENTER→

```
Abra presión
alta y baja,
luego pulse START.
```

En la mayoría de las instalaciones de A/C, la cantidad de refrigerante a repostar está indicada en una placa colocada en el compartimiento del motor. Si desconoce la cantidad correcta, consulte los correspondientes manuales de instrucciones.

2. Si está instalada, se puede utilizar la BASE BÁSICA DE DATOS (DBB): pulse la tecla ↓; en la pantalla aparece:

```
INTRODUC. CÓDIGO
MODELO VEHÍCULO
            000
Pulse ENTER p/ salir
```

Busque en la “tabla" el código correspondiente al vehículo. Mediante el teclado numérico introduzca el código. Al terminar la programación, pulse ENTER para confirmar. En la pantalla aparece:

```
VACIADO       20 min
ACEITE        30 CC
<RELLENADO   w,yz lb>
```

donde “w,yz” se refiere al peso del refrigerante correspondiente al vehículo seleccionado. La máquina está lista para cargar la cantidad correcta de refrigerante. Confirme pulsando ENTER. *Si desea instalar la BASE BÁSICA DE DATOS (DBB), contacte con el revendedor de la máquina.*

3. Si está instalada, se puede utilizar la BASE AVANZADA DE DATOS (DBA): pulse la tecla ↓; en la pantalla aparece:

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

Mediante las flechas (↓), seleccione la marca del vehículo y confirme con ENTER en la pantalla aparecen los modelos correspondientes a esa marca (por ejemplo, si ha seleccionado FORD): *

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

Mediante las flechas (↓↑), seleccione el modelo correspondiente y confirme con ENTER. En la pantalla aparece:*

```
VACIADO          20 min

ACEITE         30 CC
<RELLENADO       w,yz lb>
```

donde “w,yz” se refiere al peso del refrigerante correspondiente al vehículo seleccionado. La máquina está lista para cargar la cantidad correcta de refrigerante. Confirme pulsando ENTER. *Si desea instalar la BASE AVANZADA DE DATOS (DBA) contacte con el revendedor de la máquina.*

Al terminar de cargar el gas, en la pantalla aparece el siguiente mensaje (únicamente en máquinas con la función opcional de trazado habilitada): MFG P/N DK300

```
TRAZADOR    NO
TRAZADOR    XXcc

presionar ENTER
```

Mientras parpadea SIN TRAZADOR, pulse ENTER para confirmar que NO desea inyectar trazador, o bien vaya a TRAZADOR mediante la flecha abajo. Mientras parpadea TRAZADOR, introduzca la cantidad que desea y pulse ENTER para confirmar.

Abra las llaves de presión alta y baja de la máquina y pulse START. Empieza ahora la fase de recuperación y reciclado del refrigerante, indicada en pantalla con el mensaje “Recuperación-reciclado”. Durante esta etapa, en la pantalla se visualiza la cantidad de refrigerante recuperado expresada en libras (lb) o gramos (g). . Al concluir la recuperación, la máquina se detiene y descarga automáticamente el aceite usado extraído de la instalación de A/C durante la recuperación, mostrando el correspondiente valor en la pantalla. La descarga del aceite dura de 4 a 12 minutos, dependiendo de la temperatura ambiente. Si hubieran quedado restos de refrigerante estancado dentro de la instalación de A/C, indicados por un aumento de la presión, la máquina vuelve automáticamente a recuperar el refrigerante.

Una vez terminada la descarga, la máquina controla si hay aire dentro de la bombona. Si fuera necesario purgar los gases no condensables, sonará continuamente la alarma y en la pantalla aparecerá:

```
      PURGAR AIRE

Gas recuperado xx.x lb

Bp: xx psi  T: xx °F
```

Para purgar los gases no condensables, abra la llave correspondiente hasta que la alarma deje de sonar.

La máquina pasa luego automáticamente a la fase de vacío, que dura el tiempo programado. Transcurridos los diez primeros minutos, se controla si hay escapes en el sistema de A/C (ADVERTENCIA: si el tiempo de vacío es inferior a 10 minutos, este test no se efectúa). Si se detectan pérdidas en el sistema de A/C, la máquina se detiene automáticamente y visualiza la alarma "ESCAPES EN SISTEMA DE A/C" (no se garantiza la detección de micropérdidas). Por el contrario, si el sistema resulta perfectamente estanco, el aparato prosigue con la

operación de vacío, concluida la cual repone automáticamente aceite nuevo según el volumen de aceite descargado, o bien según el valor programado por el operador. Si hay trazador instalado, también éste se repostará automáticamente en la cantidad programada por el operador. Al final, el sistema pasa automáticamente al llenado con la cantidad de refrigerante programada. NOTA: en algunos casos, la operación de llenado podría no llegar a su fin por el equilibrio de presiones entre la bombona interna y el sistema de A/C; en este caso, cierre la llave de la presión alta (deje abierta la presión baja) y ponga en funcionamiento la instalación de A/C. La máquina está dotada de un calentador de bombona para limitar esta eventualidad. Una vez terminado el llenado, la máquina pone el siguiente mensaje:

```
Fin procedimiento
llenado


Pulse RESET
```

Cierre las llaves de alta y baja presión.  Ponga en marcha el motor del vehículo y el sistema de A/C y aguarde por lo menos 3 minutos, hasta que la instalación llegue a su régimen y se puedan controlar las presiones alta y baja en los respectivos manómetros Desconecte o cierre SOLAMENTE el empalme rápido de alta presión y luego, con la instalación de A/C siempre en funcionamiento, abra las llaves de alta y baja presión para que el sistema de A/C aspire el refrigerante que hay en los tubos. Transcurrido aproximadamente 1 minuto, cierre, desconecte del sistema de A/C del vehículo el empalme de baja presión y apague el motor. Ponga el interruptor principal (i) en OFF (0).

NOTA: si el procedimiento automático se aplica estando la instalación de A/C vacía, la máquina empieza directamente por la operación de vacío.  En las instalaciones de A/C de un único empalme rápido de alta presión, programe la cantidad de llenado y 3 - 4 oz (100 g) más, porque en este caso no se puede aspirar el refrigerante que ha quedado en los tubos.

## PROCEDIMIENTO ASISTIDO

En la modalidad de procedimiento asistido, todas las operaciones pueden efectuarse separadamente. Los valores correspondientes a la cantidad de gas recuperado, aceite recuperado, tiempo de vacío, aceite añadido y gas cargado en el sistema se imprimen automáticamente al final de cada operación.

### RECUPERACIÓN Y RECICLADO

Conecte los tubos al sistema de A/C mediante los empalmes rápidos, cuidando de conectar el AZUL en el lado de baja presión y el ROJO en el de alta presión.  Si la instalación dispone de un único empalme rápido de alta o baja presión, conecte solamente el tubo correspondiente. Verifique que las llaves de alta y baja presión estén cerradas.  Encienda el motor del vehículo y el acondicionador, déjelos en funcionamiento durante unos 5-10 minutos, manteniendo el ventilador eléctrico a la máxima velocidad dentro del habitáculo.  Apague el motor del vehículo. Seleccione el procedimiento asistido: cuando el mensaje "Procedimiento asistido" parpadea en pantalla, pulse ENTER. Seleccione la fase de recuperación y reciclado: cuando el mensaje "Recuperación y reciclado parpadea en pantalla, pulse ENTER.

Abra las llaves de presión alta y baja de la máquina y pulse START. Comienza entonces la fase de recuperación y reciclado del refrigerante, indicada en pantalla por el mensaje “Recuperación y reciclado”.  Durante esta fase, la máquina visualiza la cantidad de refrigerante recuperado, expresada en libras (lb) o gramos (g).  Al terminar la recuperación, la máquina se detiene y descarga automáticamente el aceite usado extraído del sistema de A/C durante la recuperación, mostrando los valores en pantalla. La descarga del aceite dura de 4 a 12 minutos, dependiendo de la temperatura ambiente. Si durante esta fase aumenta la presión en el sistema de A/C, la máquina vuelve automáticamente a recuperar refrigerante. Una vez terminada la descarga, la máquina controla si hay aire dentro de la bombona. Si fuera

necesario purgar los gases no condensables, sonará continuamente la alarma y en la pantalla aparecerá:

```
        PURGAR AIRE

Gas recup.  xx.x lb

Bp: xx psi T: xx °F
```

Para purgar los gases no condensables, abra la llave manual de purga hasta que la alarma deje de sonar. La bomba de vacío funcionará momentáneamente después de esta operación.

**VACÍO**

Conecte los tubos a la instalación de A/C mediante los empalmes rápidos, cuidando de conectar el AZUL en el lado de baja presión y el ROJO en el de alta presión. Si la instalación dispone de un único empalme rápido de alta o baja presión, conecte solamente el tubo correspondiente. Seleccione el procedimiento asistido: cuando el mensaje "Procedimiento asistido" parpadea en la pantalla, pulse ENTER. Seleccione la operación de vacío cuando el mensaje "Vacío xx min" parpadea en la pantalla. Programe el tiempo de vacío sólo si quiere cambiar el tiempo programado con anterioridad. Confirme con ENTER. Abra las llaves de la presión alta y baja de la máquina y pulse START. Transcurridos los diez primeros minutos de esta fase, la máquina controla si hay escapes en el sistema de A/C (ADVERTENCIA: si el tiempo de vacío es inferior a 10 minutos, este test no se efectúa). Si se detectan pérdidas en el sistema de A/C, la máquina se detiene automáticamente y visualiza la alarma "Escapes en sistema de A/C" (no se garantiza la detección de micropérdidas). Por el contrario, si el sistema resulta perfectamente estanco, el aparato prosigue con la operación de vacío.

**AÑADIR ACEITE NUEVO**

Esta operación puede efectuarse SOLAMENTE después de una fase de vacío y antes del llenado. Seleccione el procedimiento asistido pulsando ENTER cuando el mensaje “Procedimiento asistido” parpadea en la pantalla. Seleccione ACEITE pulsando ENTER cuando el mensaje “ACEITE xx cc” parpadea en la pantalla. Programe la cantidad de aceite nuevo que se ha de añadir, expresada en cc. Pulse ENTER para confirmar. abra las llaves de la presión alta y baja de la máquina (si la instalación de A/C dispone de un único empalme rápido de alta o baja presión, abra solamente la llave correspondiente) y pulse START.

**AÑADIR TRAZADOR UV (si está equipada con DK300)**

Esta operación puede efectuarse ÚNICAMENTE después del vacío y antes del llenado. Seleccione el procedimiento asistido: cuando el mensaje "PROCEDIMIENTO ASISTIDO" parpadea en la pantalla, pulse ENTER. Seleccione “ACEITE Y TRAZADOR UV”: en la pantalla parpadea “Aceite xx cc”, seleccione TRAZADOR UV xx cc y programe la cantidad de trazador que se ha de añadir, expresada en cc. Abra las llaves de alta y baja presión de la máquina (si se trata de instalación de A/C con un único racor de alta o baja presión, abra únicamente la llave correspondiente) y pulse START.

**LLENADO DE LA INSTALACIÓN DE A/C**

Seleccione el procedimiento asistido: cuando el mensaje "Procedimiento asistido" parpadea en la pantalla, pulse ENTER. Seleccione el llenado cuando el mensaje "LLENADO xxxx g" parpadea en la pantalla.
Programe la cantidad de líquido que se ha de cargar de la siguiente manera:

1. MANUALMENTE: programar la cantidad de refrigerante (expresada en libras) de la instalación A/C que hay que cargar. Por ejemplo, si la cantidad es 1 libra y 7 onzas, pulse la tecla 1, la tecla 0 y la tecla 7, “Cargar 1,07 lb”. Una vez programada la cantidad, confirme el dato pulsando ENTER.
   En la mayoría de las instalaciones de A/C, la cantidad de refrigerante a repostar está indicada en una placa colocada en el compartimiento del motor. Si desconoce la cantidad correcta, consulte los correspondientes manuales de instrucciones.

Si está instalada, puede utilizar la BASE BÁSICA DE DATOS (DBB): pulse la tecla □; en la pantalla aparece:

```
INTRODUCIR CÓDIGO
MODELO VEHÍCULO
            000
Pulse ENTER p/ salir
```

Busque el código del vehículo en la correspondiente “tabla”. Utilice el teclado numérico para introducir el código y pulse ENTER para confirmar. En la pantalla aparece:

```
VACIADO       20 min

ACEITE        30 CC
<RELLENADO      w,yz lb>
```

donde “w,yz” se refiere al peso del refrigerante correspondiente al vehículo seleccionado. La máquina está lista para repostar la cantidad correcta de refrigerante.  Confirme con ENTER. *Si desea instalar la BASE BÁSICA DE DATOS (DBB), contacte con el revendedor de la máquina.*

2. Si está instalada, puede utilizar la BASE AVANZADA DE DATOS (DBA): pulse la tecla ↓; en la pantalla aparece:

```
<ALFA ROMEO>
AUDI
BMW
CHRYSLER/JEEP
```

Mediante las teclas (↓↑), seleccione la marca de vehículo en que está efectuando el mantenimiento y confirme con ENTER; en la pantalla aparecen los modelos de esa marca (por ejemplo, si ha seleccionado FORD):

```
<COUGAR>
ESCORT
ESCORT D
FIESTA
```

Mediante las teclas (↓↑), seleccione el modelo y confirme con ENTER. En la pantalla aparece:

```
VACIADO       20 min

 ACEITE        30 CC
<RELLENADO    w,yz lb>
```

donde “w,yz” se refiere a las libras de refrigerante correspondientes al vehículo seleccionado. La máquina está lista para repostar la cantidad correcta de refrigerante. Confirme con ENTER. *Si desea instalar  la BASE AVANZADA DE DATOS (DBA), contacte con el revendedor de la máquina.*

Abra la llave de alta presión de la máquina y pulse la tecla START (si se trata de instalación de A/C con un único racor de presión alta o baja, abra sólo la llave correspondiente de la máquina).

NOTA: a veces, la operación de llenado podría no llegar a su fin por el equilibrio de presiones entre la bombona interna y la instalación de A/C.; en este caso, cierre la llave de la presión alta (deje abierta la presión baja) y haga funcionar la instalación de A/C. La máquina está dotada

de un calentador de bombona para limitar esta eventualidad. Una vez terminada la carga, en la pantalla aparece el siguiente mensaje:

```
Fin procedimiento
llenado

Pulse RESET
```

Cierre las llaves de alta y baja presión. Encienda el motor del vehículo y el sistema de A/C y aguarde por lo menos 3 min, hasta que la instalación llegue a su régimen y se puedan controlar las presiones alta y baja en los respectivos manómetros. Desconecte SOLAMENTE el empalme rápido de alta presión (si fuera necesario, apague el motor). Luego, siempre con el sistema de A/C en funcionamiento, abra las llaves de alta y baja presión para que la instalación de A/C aspire el refrigerante que hay en los tubos. Transcurrido aproximadamente un minuto, retire del sistema de A/C del vehículo el empalme de baja presión de la máquina y apague el motor. Ponga el interruptor principal (i) en la posición OFF (0).

NOTA: el procedimiento automático puede efectuarse también con el sistema de A/C vacío; en este caso, la máquina empieza por la fase de vacío. En las instalaciones de A/C de un único empalme rápido de alta presión, programe la cantidad de llenado y 3 – 4 oz (100 g) más, porque en este caso no se puede aspirar el refrigerante que ha quedado en los tubos.

## MANTENIMIENTO ORDINARIO

### LLENAR LA BOMBONA INTERNA DE LA MÁQUINA

Esta operación se efectúa cuando en la bombona hay menos de 4,4 lb (2 kg) de refrigerante a disposición; es indispensable efectuarla cuando en la pantalla aparece el mensaje "Alarma bombona vacía". Provéase de una bombona de R134a y conecte el racor de parte líquida de la bombona externa al tubo de alta presión (si la bombona externa no dispone de racor para parte líquida, póngala boca abajo para recuperar refrigerante líquido). Abra la llave de la bombona externa y la llave de alta presión de la máquina. Si la bombona externa no dispone de tubo aspirador, póngala boca abajo para acelerar el procedimiento.

Encienda la máquina; al cabo de unos segundos aparece el MENU PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
<MENU SUCESIVO>
Gas disp.  X,XX lb
```

Seleccione MENU SUCESIVO:

```
CALIBRADO
DATOS Y IMPOSTACION
ALARMA SERVICIO
<LLENAR BOTELLA>
```

Seleccione LLENAR BOMBONA:

```
LLENAR BOMBONA
Cantidad_:     xx lb
Min= x   max= xx lb
presionar START
```

Programe la cantidad de refrigerante que se ha de introducir en la bombona interna (la cantidad tiene que estar comprendida en los valores límite que indica la máquina) y confirme con START:*

ESPANOL

```
Conecte bombona
externa con tubo
alta presión
pulse START.
```

Pulse nuevamente START:

```
Abra llave bombona
externa, abra llave
alta presión y
pulse START.
```

Pulse nuevamente START:

```
LLENAR BOTELLA
         0 lb
```

Ahora, la máquina llena la bombona interna con la cantidad programada ±1,1lb (≈ 500 g). Cuando falta 1,1lb (≈ 500g) para llegar a la cantidad total, la máquina se detiene y pone el siguiente mensaje:

```
LLENAR BOTELLA
Cierre llave
bombona externa
Pulse Start
```

Cierre la llave de la bombona y pulse START; la máquina para automáticamente después de recuperar el refrigerante que hay en los tubos. Cierre la llave de alta presión. Desconecte la bombona externa. Apague la máquina.

**BOMBA DE VACÍO**

Para que la bomba de vacío funcione bien, es necesario efectuar periódicamente las siguientes operaciones:

M1) Añadir aceite

M2) Cambiar el aceite

Para añadir o cambiar el aceite de la bomba, utilice únicamente el tipo de aceite indicado por el fabricante. Su revendedor le indicará el tipo de aceite adecuado.

**1) Añadir aceite**

Esta operación se efectúa cuando el nivel del aceite está por debajo de la mitad del indicador (4, ver figura 10). NOTA: para un correcto control del nivel de aceite, haga funcionar la bomba por lo menos 1 minuto (efectúe un procedimiento de vacío en los tubos durante 1 minuto) con la finalidad de fluidificar el aceite. Cuando la bomba se detiene, controle el nivel. Para añadir aceite, proceda como se indica a continuación, en el orden: desenchufe la máquina de la red de electricidad. Desenrosque completamente la tapa del aceite (2) y por el mismo orificio vierta poco por vez el aceite en el recipiente hasta que el nivel supere en aprox. 0,2 inch (½ cm) el círculo rojo del indicador 4. Enrosque nuevamente la tapa del aceite (2) y ajústela.

**2) Cambiar el aceite**

El aceite de la bomba de vacío se debe cambiar cada 150 horas de trabajo y también cuando se cambian los filtros deshidratadores. Además, se lo debe cambiar cuando muda de color por haber absorbido humedad. Antes de comenzar el trabajo, procure un recipiente vacío de 16 oz (1 pinta) o más de capacidad para recoger el aceite usado. La bomba contiene

aproximadamente 16 oz (1 pinta) de aceite. Utilice únicamente el aceite indicado por el fabricante (Flo-Dynamics part number 90808).

1) Desenchufe el aparato de la red de electricidad.
2) Desenrosque la tapa de llenado 2 (figura 10).
3) Desenrosque la tapa de descarga 3.
4) Deje que salga todo el aceite, recogiéndolo en un recipiente para aceite usado (altura < 10 cm).
5) Cierre la tapa de descarga;
6) Vierta el aceite nuevo por el orificio de llenado (que abrió antes), hasta que el nivel llegue a la mitad del indicador 4;
7) Vuelva a poner la tapa de aceite 2 y ajústela.

## CAMBIAR LOS FILTROS DESHIDRATADORES

Cambie los filtros cada vez que la máquina da la alarma de servicio durante los primeros diez segundos de funcionamiento, o cuando el indicador de humedad (“c”, figura 6) señala que hay humedad en el circuito (anillo interno amarillo). Antes de efectuar cualquier tarea, verifique que los filtros de recambio sean del mismo tipo de los que están instalados en la máquina. Proceda como se indica a continuación (figura 11):

1) Desenchufe la máquina de la red eléctrica;
2) **Póngase guantes y gafas de protección;**
3) Quite la tapa trasera de plástico de la máquina;
4) Cierre las llaves de la bombona;
5) Cierre la llave (1) del filtro (4);
6) Conecte el empalme rápido de baja presión al racor macho (2) del filtro (4);
7) Conecte la máquina a la red eléctrica;
8) Efectúe una operación de recuperación (advertencia: la llave de baja presión tiene que estar abierta);
9) Una vez que se ha llegado a cero psi, cierre **inmediatamente** la llave (3) del filtro (5) y pulse Stop o Reset;
10) Desenchufe la máquina de la red eléctrica.
11) Desconecte del racor (2) del filtro (4) el empalme rápido de baja presión;
12) Retire los filtros usados e instale los nuevos, respetando el sentido indicado por las flechas.

**ADVERTENCIA: la operación de cambio de filtros debe ser lo más rápida que se pueda, para evitar la posibilidad de contaminaciones debidas a la humedad ambiente.**

13) Abra la llave (1) que hay debajo del filtro (4) y la llave (3) del filtro (5);
14) Abra las llaves de la bombona;

NOTA: si es posible, controle que los nuevos filtros resulten estancos mediante un detector electrónico de fugas;

15) Coloque nuevamente la tapa trasera de plástico de la máquina;
16) Vuelva a enchufar la máquina a la red de electricidad y enciéndala.
17) Seleccione MENÚ SUCESIVO y vaya a ALARMA DE SERVICIO;
18) Introduzca el código de los filtros para eliminar la alarma; si no dispone del código, llame al centro de asistencia técnica.
19) Recupere aproximadamente 1lb (≈ 500g) de refrigerante para cargar el circuito de la máquina;
20) Apague la máquina;
21) Desenchúfela de la red eléctrica.

## LLENAR EL RECIPIENTE DE ACEITE NUEVO

Cuando el nivel del aceite baja de 100 cc, hay que llenar el recipiente para tener una reserva de aceite suficiente para los llenados sucesivos. Tipos de aceite: utilice únicamente aceites <u>sintéticos</u> (poliéster) o los aceites recomendados por el fabricante. Consulte siempre las instrucciones del fabricante del sistema de A/C. Procedimiento: retire el recipiente de su

alojamiento. Desenrósquelo manteniendo fija la tapa. Llénelo con la cantidad necesaria de aceite para compresores, del tipo y viscosidad adecuados. Enrosque nuevamente el recipiente, manteniendo siempre fija la tapa, y colóquelo nuevamente en su sitio, con mucho cuidado y sin hacer presión sobre la balanza para no dañarla.

**LLENAR EL RECIPIENTE DEL TRAZADOR (si está instalada la opción DK300)**
Cuando el nivel del trazador es inferior a 50 cc, se debe llenar el recipiente para disponer de una cantidad suficiente de trazador para los próximos llenados. Proceda de este modo: saque el recipiente del trazador de su sitio. Manteniendo fija la tapa, desenrosque el recipiente y llénelo con la cantidad justa de trazador para compresores. Enrosque nuevamente el recipiente y colóquelo en su sitio con mucho cuidado y sin hacer presión para no dañar la balanza.

Advertencia: la garantía pierde validez si se utiliza trazador no aprobado por el fabricante.

**VACIAR EL RECIPIENTE DE ACEITE USADO**
Esta operación se efectúa cada vez que el nivel del aceite supera los 200 cc. Para ello, retire el tanque de su sitio con mucho cuidado, sin hacer presión sobre la balanza. Mantenga fija la tapa, desenrosque el recipiente y vierta el aceite usado en un recipiente especial para aceites usados. Enrosque nuevamente el recipiente manteniendo fija la tapa. Póngalo nuevamente en su lugar con mucho cuidado y sin hacer presión sobre la balanza.

NOTA: Para no dañar la balanza del aceite, no ejerza presión sobre la misma ni desde arriba ni desde abajo.

**CAMBIAR EL ROLLO DE PAPEL DE LA IMPRESORA**
Use únicamente papel térmico con estas características:

| | |
|---|---|
| Ancho del papel: | 2,28 in (58 mm) |
| Diámetro máximo del rollo de papel: | 1,26 in (32mm) |

## MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO / CALIBRACIÓN

Esta operación debe ser efectuada cuando los valores indicados en la pantalla no corresponden a la realidad. ADVERTENCIA**:** Proceda con suma atención y cautela al efectuar las operaciones que se enumeran a continuación. Preste especial atención a las siguientes indicaciones:

Coloque siempre los pesos en el centro del plato de la balanza. No ejerza presión sobre la balanza del aceite en ningún caso. Recupere siempre el gas que queda en los tubos de alta y baja presión antes de calibrar los transductores.

Para entrar en el MENÚ DE CALIBRACIÓN proceda de este modo:

Encienda la máquina; al cabo de unos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
MENU SUCESIVO
Gas disp. x,xxx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
<CALIBRADO>
DATOS Y IMPOSTACION
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
```

En el menú seleccione CALIBRACIÓN:

```
Para acceder al menu
INTRODUCIR CODIGO
            ....
y apretar ENTER
```

Escriba el código 0791 y confirme con ENTER.

## CALIBRACIÓN DE LA BALANZA DE LA BOMBONA

Desenchufe la máquina de la red de suministro eléctrico. Provéase de un peso de referencia entre 55,6 lb y 71,1 lb (28 a 32 kg). Desmonte la tapa de plástico trasera para acceder a la bombona de la máquina. Cierre las llaves azul y roja de la bombona. Desenrosque la tuerca de fijación de la bombona (3, fig. 4). Separe la resistencia de calentamiento (r, fig. 8) de la bombona (no toque ni desconecte los cables eléctricos de la resistencia). Saque la bombona (d, fig. 8) de su sitio, dejando la resistencia alrededor del plato. Apoye la bombona en un soporte de 15 in (40 cm) de altura.

Entre en el MENÚ DE CALIBRACIÓN como se ha explicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
<BALANZA BOTELLA>
BALANZA ACEITE
PRESION BOTELLA
PRESION A/C.
```

Cuando parpadea el mensaje BALANZA BOMBONA, pulse ENTER. Aparece la siguiente pantalla:

```
CALIBRADO
DATOS BOTELLA

MENU ANTERIOR
```

Pulse ENTER:

```
NIVEL DE CERO
Levantar botella
niveles   xxxx
presionar START
```

Manteniendo la bombona levantada del plato, pulse START. Aparece la siguiente pantalla:

```
VALOR DE REFERENCIA
          x,xx lb
niveles   xxxx
presionar START
```

Coloque el peso de referencia (de 55,6 lb a 71,1 lb - 28 a 32 kg) en el centro del plato de la balanza y escriba ese peso mediante las teclas de 0 a 9. Pulse START. Apague la máquina y desconéctela de la red de electricidad. Vuelva a poner la bombona en el plato de la balanza y la resistencia sobre la bombona, cuidando que ésta adhiera muy bien a la bombona; coloque la tapa de plástico trasera. Abra las llaves roja y azul de la bombona.

## DATOS DE LA BOMBONA

NOTA: este menú está reservado al técnico de pruebas y contiene el nivel máximo de seguridad; por ningún motivo se deben cambiar los datos de la bombona; si fuera necesario, contacte con el centro de asistencia.

Entre en el MENÚ DE CALIBRACIÓN como se ha indicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
<BALANZA BOTELLA>
BALANZA ACEITE
PRESION BOTELLA
PRESION A/C
```

Mientras parpadea el mensaje BALANZA BOMBONA, pulse ENTER. Aparece la siguiente pantalla:

```
CALIBRADO
<DATOS BOTELLA>

MENU ANTERIOR
```

Seleccione DATOS BOMBONA. Aparece la siguiente pantalla:

```
Min         x,xx lb
Tara        x,xx lb

MENU ANTERIOR
```

Modifique los valores máx, mín y tara mediante las flechas y las teclas numéricas; a continuación, seleccione MENÚ ANTERIOR y pulse ENTER.

```
MEMORIZACION DATOS
presionar START.
Para salir:
Presionar STOP
```

Confirme pulsando START para guardar los datos; para salir sin guardar los datos, pulse STOP.

**CALIBRACIÓN DE LA BALANZA DE ACEITE**

Entre en el MENÚ DE CALIBRACIÓN como se ha indicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
BALANZA BOTELLA
<BALANZA ACEITE>
PRESION BOTELLA
PRESION A/C
```

Selecccione BALANZA ACEITE y pulse ENTER. Aparece la siguiente pantalla:

```
NIVEL DE CERO
Vaciar los envases
niveles    xxxx
presionar START
```

Vacíe los recipientes de aceite. Vuelva a ponerlos vacíos en su sitio, cuidando de no ejercer presión sobre la balanza, y pulse START. Aparece la siguiente pantalla:

```
VALOR DE REFERENCIA
           xxxx cc
niveless   xxxx
presionar  START
```

Llene el recipiente de aceite nuevo con un volumen cierto de aceite nuevo (entre 100 y 250 cc según la escala graduada del recipiente). Póngalo en su lugar cuidando de no ejercer presión sobre la balanza. Con las teclas numéricas (de 0 a 9) introduzca el valor conocido de aceite, expresado en cc, y pulse START. Seleccione “MENÚ ANTERIOR” para salir del menú de calibración. Pulse START para guardar los datos. Apague la máquina y desenchúfela.

**CALIBRACIÓN DEL TRANSDUCTOR DE LA BOMBONA**

Desmonte la tapa de plástico trasera para acceder a la bombona de la máquina. Cierre la llave azul de la bombona y la llave ubicada debajo del filtro de alta presión (3, fig. 11). Desenrosque lentamente el tubo azul de la bombona para llevar la presión del transductor de la bombona a 0 bar. Encienda la máquina. Entre en el MENÚ DE CALIBRACIÓN como se ha explicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
BALANZA BOTELLA
BALANZA ACEITE
<PRESION BOTELLA>
PRESIÓN A/C
```

Seleccione PRESIÓN BOMBONA y pulse ENTER. Aparece la siguiente pantalla:

```
NIVEL DE CERO
Desenros. Tubo azul
niveles    xxxx
presionar START
```

Pulse START para poner en CERO.

**CALIBRACIÓN DEL TRANSDUCTOR PRESIÓN A/C**

Advertencia: esta operación debe efectuarse estando los tubos frontales de servicio vacíos; recomendamos efectuar una RECUPERACIÓN antes de la calibración. Desenrosque lentamente el tubo frontal de servicio de color azul, abra las llaves frontales, verifique que ambos manómetros estén en 0 bar. Encienda la máquina. Entre en el MENÚ REGULACIONES como se ha explicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
BALANZA BOTELLA
BALANZA ACEITE
PRESION BOTELLA
<PRESION A/C>
```

Seleccione PRESIÓN A/C y pulse ENTER. Aparece la siguiente pantalla:

```
NIVEL DE CERO
Abrir AP y BP
niveles    xxxx
presionar START
```

Pulse START para poner en CERO.

### TEMPERATURA BOMBONA

NOTA: para calibrar el sensor de temperatura de la bombona, es necesario utilizar un termómetro digital. Controle que la sonda de temperatura esté desconectada de la bombona y pueda leer la temperatura ambiente.

Entre en el MENÚ DE CALIBRACIÓN como se ha explicado más arriba.

Aparece la siguiente pantalla:

```
BALANZA ACEITE
PRESION BOTELLA
PRESION A/C
<TEMPERATURA BOTELLA>
```

Seleccione TEMPERATURA BOMBONA y confirme con ENTER:

```
TEMPERATURA BOTELLA
      XX.X °F
START para calibrar
STOP  para salir
```

Verifique que la temperatura visualizada en pantalla sea la misma que indica el termómetro externo. Si fuera necesario modificarla, pulse START:

```
TEMPERATURA BOTELLA
       XX.X °F
      XXX.X °F
Presionar ENTER
```

Escriba la temperatura que indica el termómetro digital y confirme con ENTER.

Coloque nuevamente la sonda de temperatura en la bombona.

## CONFIGURACIONES

### IDIOMA

Encienda la máquina; al cabo de algunos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
<MENU SUCESIVO>
Gas disp. x,xx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
CALIBRADO
<DATOS Y IMPOSTACION>
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
```

Seleccione DATOS Y CONFIGURACIONES:

```
DATOS
<IMPOSTACIONE>
SERVICIOS
MENU ANTERIOR
```

Seleccione CONFIGURACIÓN:

```
<IDIOMA>
UNIDADE DE MEDIDA
OPCION
MENU ANTERIOR
```

Seleccione IDIOMA:

```
ENGLISH
ITALIANO
FRANCAIS
ESPANOL
```

NOTA : el idioma corriente está indicado por el símbolo “**<-**“.

Mediante las flechas, vea los idiomas disponibles y confirme la selección con ENTER. La máquina se resetea y unos segundos después vuelve al menú CONFIGURACIÓN en el nuevo idioma.

**UNIDADES DE MEDIDA**

Encienda la máquina; al cabo de algunos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
<MENU SUCESIVO>
Gas disp. x,xx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
CALIBRADO
<DATOS Y IMPOSTACION>
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
```

Seleccione DATOS Y CONFIGURACIONES:

```
DATOS
<IMPOSTACION>
SERVICIOS
MENU ANTERIOR
```

Seleccione CONFIGURACIÓN:

```
IDIOMA
<UNIDADE DE MEDIDA>
OPCION
MENU ANTERIOR
```

Seleccione UNIDADES DE MEDIDA:

```
PESO           oz(lb)
PRESION           psi
TEMPERATURA        °F
SALIR
```

PESO

Seleccione PESO:

ESPANOL

```
<PESO>            oz(lb)
PRESIÓN               psi
TEMPERATURA           °F
SALIR
```

Pulse ENTER para cambiar de g (kg) a oz (lb), o de oz (lb) a g (kg).

```
PESO              oz(lb)
PRESIÓN               psi
TEMPERATURA            °F
<SALIR>
```

Seleccione ATRÁS y pulse ENTER para salir.

## PRESIÓN

Seleccione PRESIÓN:

```
PESO              oz(lb)
<PRESIÓN>             psi
TEMPERATURA            °F
SALIR
```

Pulse ENTER para cambiar de bar a psi, o de psi a bar.

```
PESO              oz(lb)
PRESIÓN               psi
TEMPERATURA            °F
<SALIR>
```

Seleccione ATRÁS y pulse ENTER para salir.

## TEMPERATURA

Seleccione TEMPERATURA:

```
PESO              oz(lb)
PRESIÓN               psi
<TEMPERATURA>
SALIR
```

Pulse ENTER para cambiar de °C a °F, o de °F a °C.

```
PESO              oz(lb)
PRESIÓN               psi
TEMPERATURA            °F
<SALIR>
```

Seleccione ATRÁS y pulse ENTER para salir.

## DATOS

Este menú muestra todos los datos leídos por la máquina.
Encienda la máquina; al cabo de algunos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
<MENU SUCESIVO>
Gas disp.  x,xx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
CALIBRADO
<DATOS Y IMPOSTACION>
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
```

Seleccione DATOS Y CONFIGURACIONES:

```
<DATOS>
IMPOSTACION
SERVICIOS
MENU ANTERIOR
```

Seleccione DATOS:

Aparece la siguiente pantalla:

```
Gas disp.         xxxx lb
Aceit   xxx cc  T  xxx °F
Pb   0  psi
Pac  0  psi
```

- Gas dispon.: cantidad de refrigerante que hay dentro de la bombona de almacenamiento.
- Aceite: cantidad total de aceite contenida en todos los recipientes.
- Temperatura: temperatura de la bombona de almacenamiento del refrigerante.
- Pb: presión de la bombona de almacenamiento del refrigerante.
- ACp: presión en el sistema externo de aire acondicionado.

**SERVICIOS**
Menú accesible únicamente a los técnicos autorizados.

**ACTIVACIÓN LÍQUIDO TRAZADOR (DK300)**
Encienda la máquina; al cabo de algunos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
<MENU SUCESIVO>
Gas disp.  xxxx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
CALIBRADO
<DATOS Y IMPOSTACION>
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
```

Selecione DATOS Y CONFIGURACIONES:

ESPAÑOL

```
DATOS
<IMPOSTACION>
SERVICIOS
MENU ANTERIOR
```

Seleccione CONFIGURACIONES:

```
IDIOMA
UNIDADE DE MEDIDA
<OPCION>
MENU ANTERIOR
```

Seleccione OPCIÓN; aparece la siguiente pantalla:

```
        ........
```

Contacte con el servicio de asistencia técnica para obtener el código. Una vez introducido el código, pulse ENTER:

```
HABIL. LIQ. DETECTOR
<pres. 1 habilitado>
Pres. 0 no habilit.
START para continuar
```

Con la tecla 1 se activa el trazador, con la tecla 0 se desactiva; pulse Start. Una vez activado el trazador, es necesario calibrar nuevamente la balanza del aceite.

## KIT DE LAVADO

Véase figura 12:

K1: instalación o elemento a lavar
K2: tubo salida instalación o elemento
K3: primer borne de conexión
K4: filtro de partículas sólidas
K5: válvula monodireccional
K6: racor rápido macho baja presión
K7: tubo entrada instalación
K8: segundo borne di conexión
K9: válvula monodireccional
K10: racor rápido macho alta presión

### USO DEL KIT DE LAVADO (FK300)

¡Atención!: una instalación R12 puede ser lavada con la máquina solo después de haber efectuado las siguientes operaciones: recuperar R12 con otro aparato de recuperación para R12; efectuar una operación de vacío en la máquina durante 20 minutos como mínimo antes de comenzar el lavado; conectar el borne K3 del kit a la salida del elemento o instalación que se quiere lavar; conectar el borne k8 a la entrada del elemento o instalación que se quiere lavar; conectar el racor rápido de baja presión de la máquina al racor macho k6 del kit de lavado; conectar el racor rápido de alta presión de la máquina al racor macho k10 del kit de lavado.

Encender la máquina; al cabo de unos segundos aparece el MENÚ PRINCIPAL:

```
USO AUTOMATICO
PROCEDIMIENTO MANUAL
MENU SUCESIVO
Gas disp. xxxx lb
```

Seleccione MENÚ SUCESIVO:

```
CALIBRADO
DATOS Y IMPOSTACION
ALARMA SERVICIO
LLENAR BOTELLA
<LAVADO SISTEMA A/C>
```

Seleccione LAVADO SISTEMA:

```
Conectar kit de
Lavado como se
Explica en manual
Presionar START
```

Pulse START.

```
LAVADO SISTEMA A/C
Abrir alta y baja
presion y
presionar START
```

Pulse START.

```
Lavado sistema en curso
Aceite recup. xx CC
Aguarde ...
```

A partir de este momento, la máquina sigue adelante automáticamente, indicando la cantidad de aceite extraído e imprimiendo el volumen total al finalizar el lavado. Una vez completada la operación de lavado, desconecte todo y desenchufe la máquina de la red de suministro eléctrico.

NOTA: para lavar una instalación recomendamos desmontar el filtro y la válvula de expansión en el sistema tradicional, y únicamente la válvula capilar en el sistema por inmersión. Utilizar la entrada al evaporador como entrada de lavado y la salida del condensador como salida de lavado.

S/N
LABEL

Fig.1

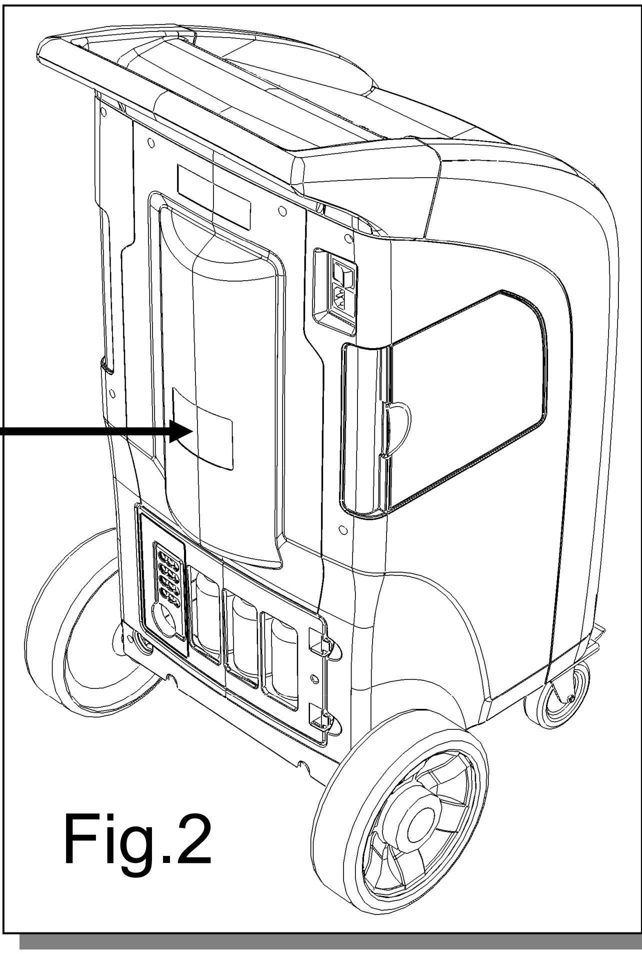


Fig.2

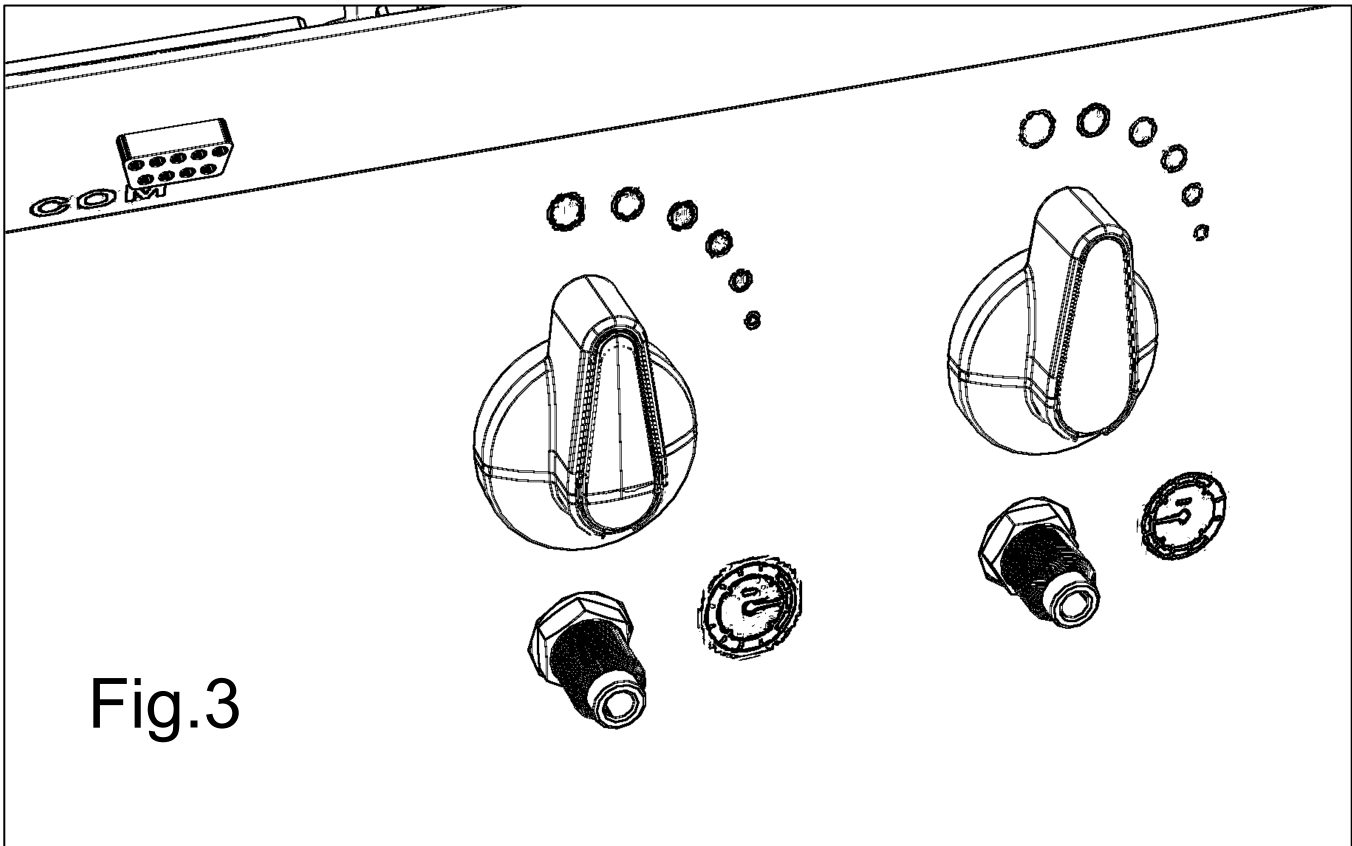


Fig.3

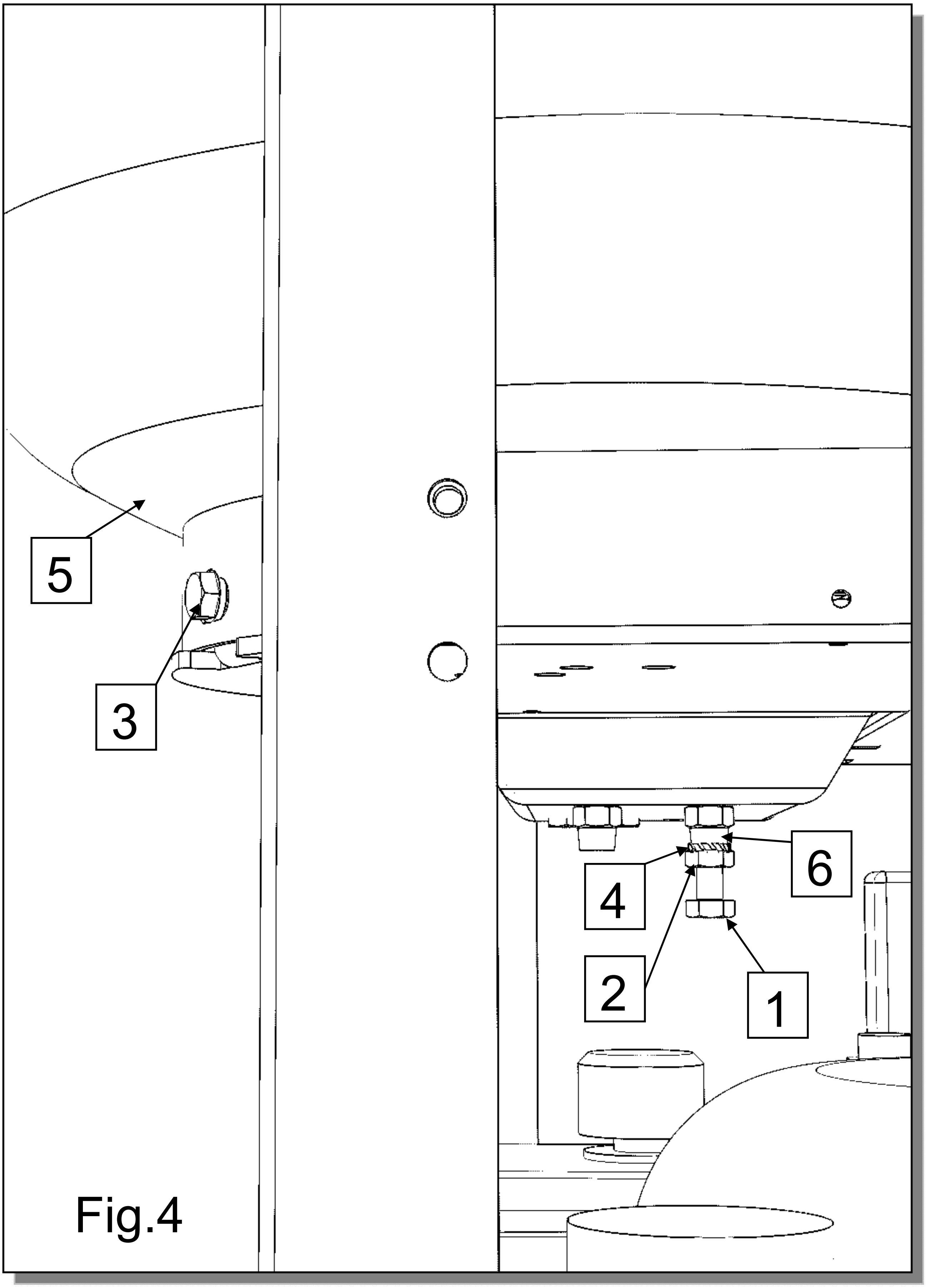



Fig.4

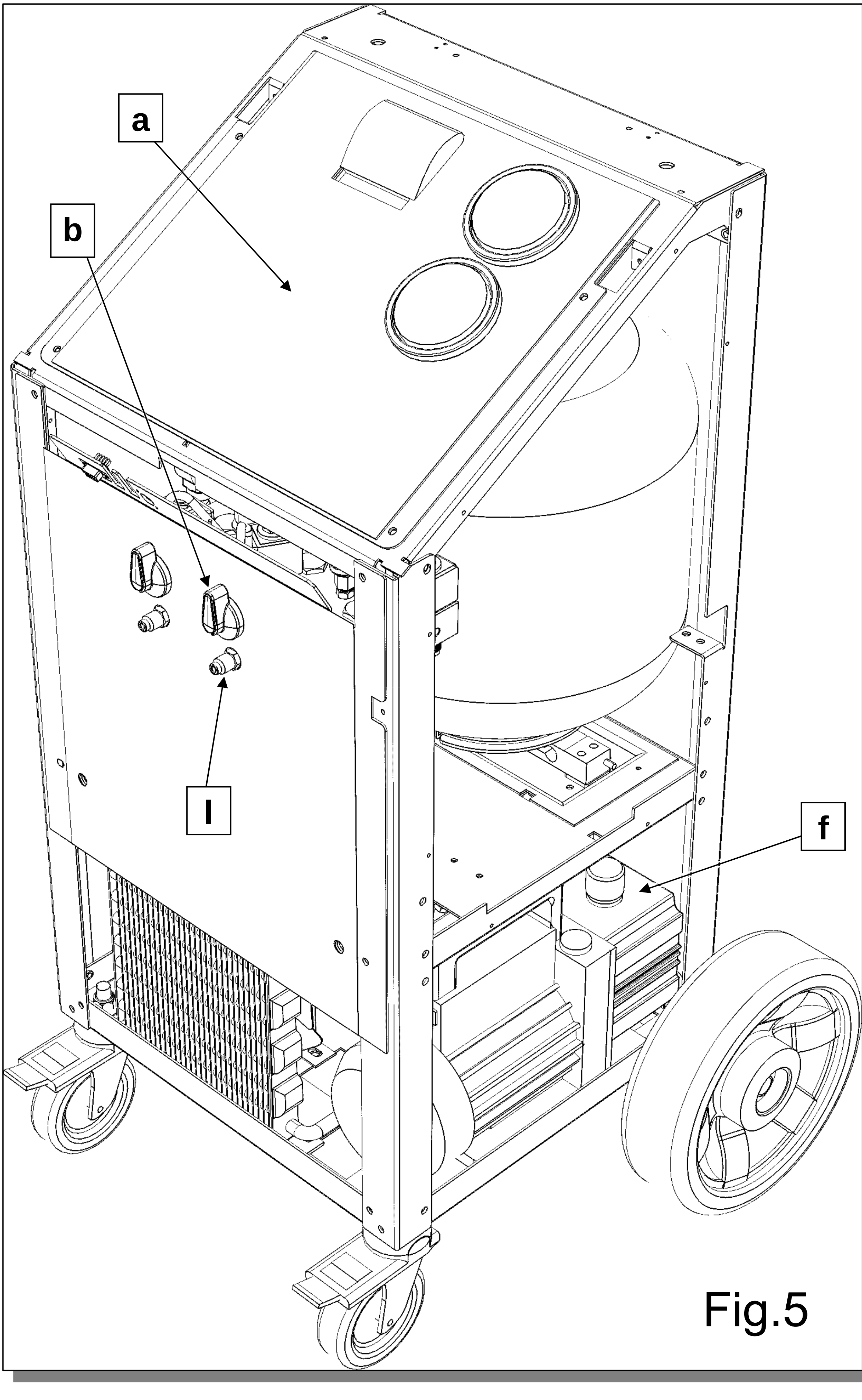



Fig.5

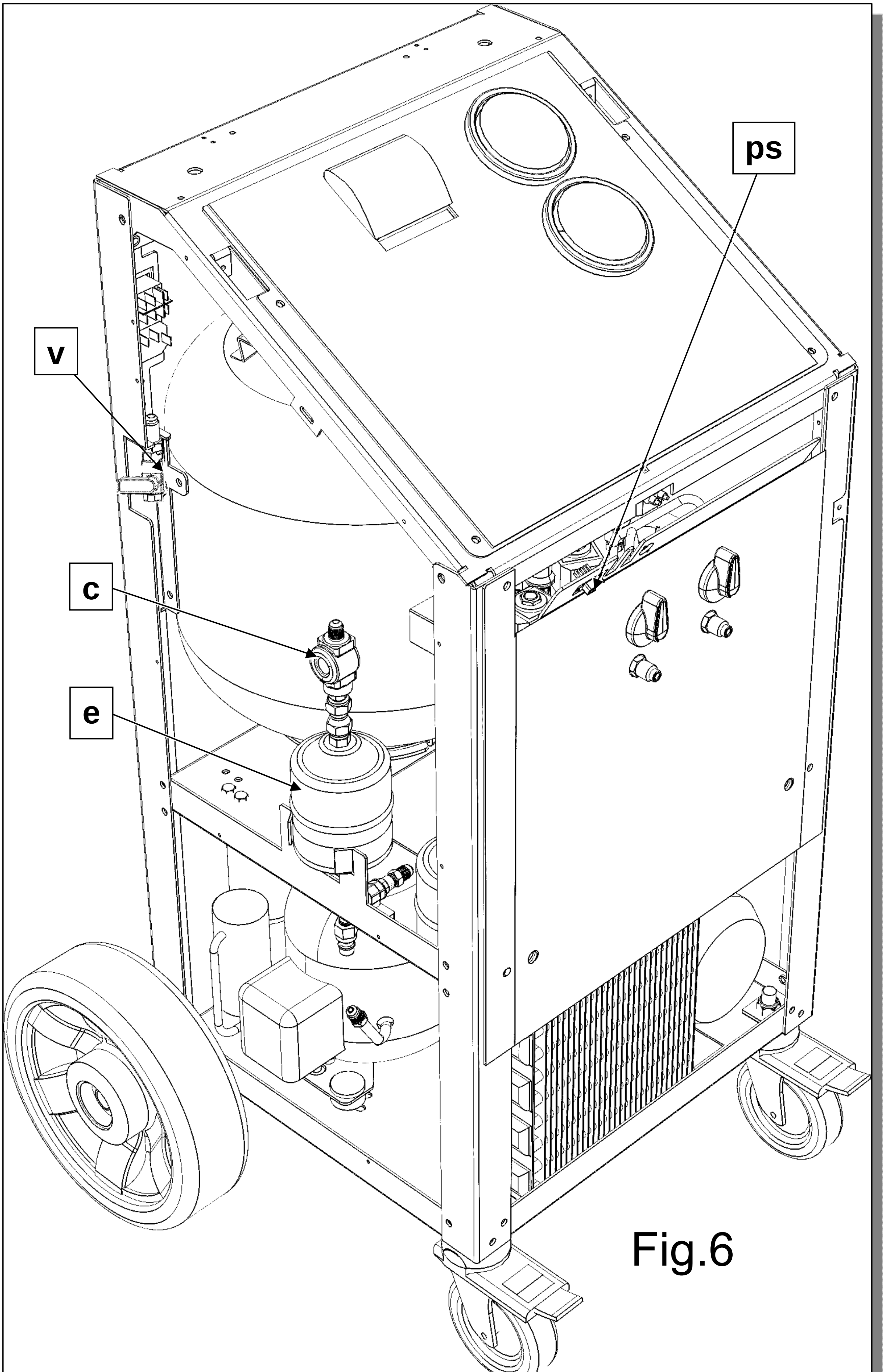



Fig.6

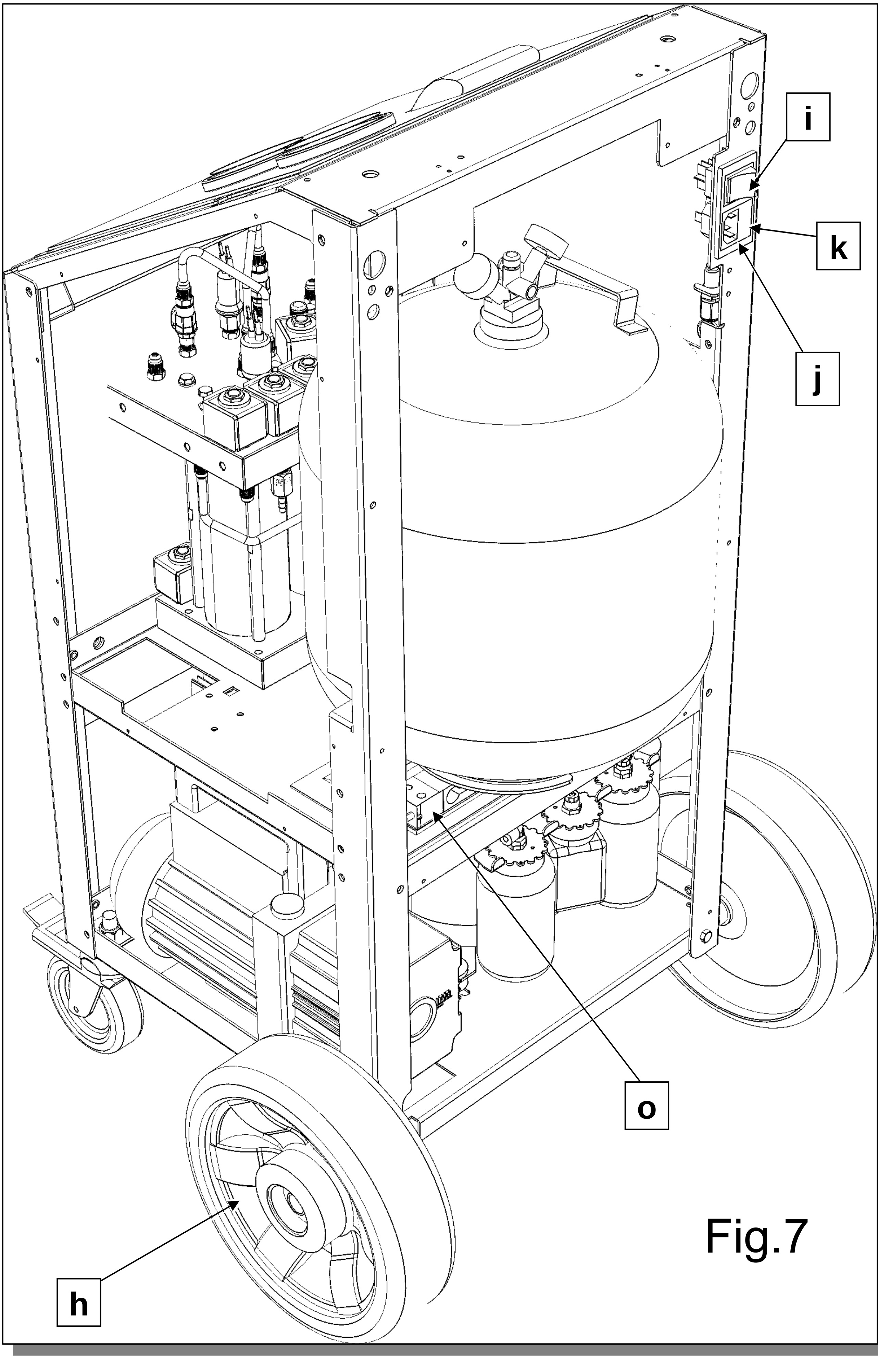



Fig.7

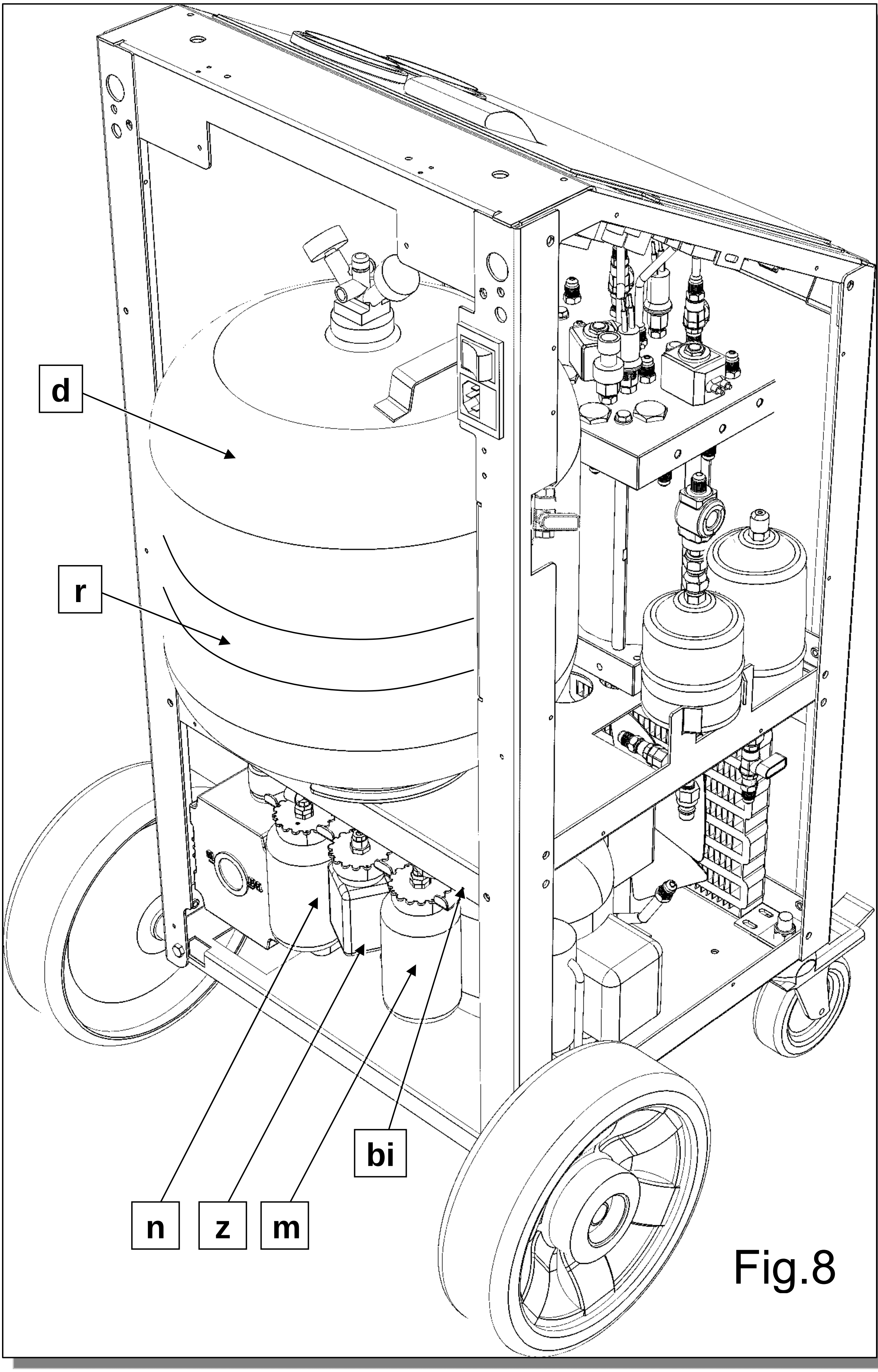


Fig.8

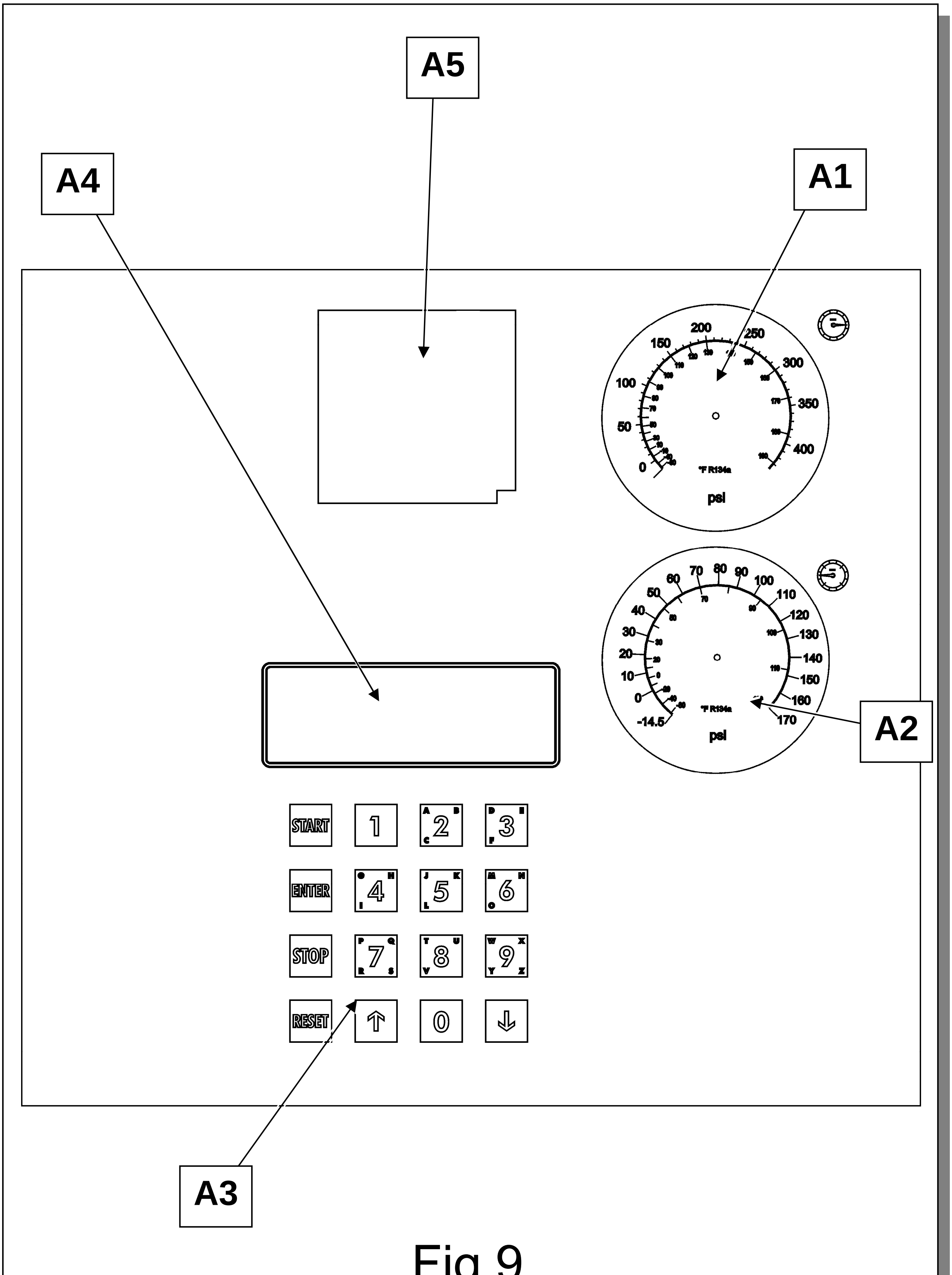



Fig.9

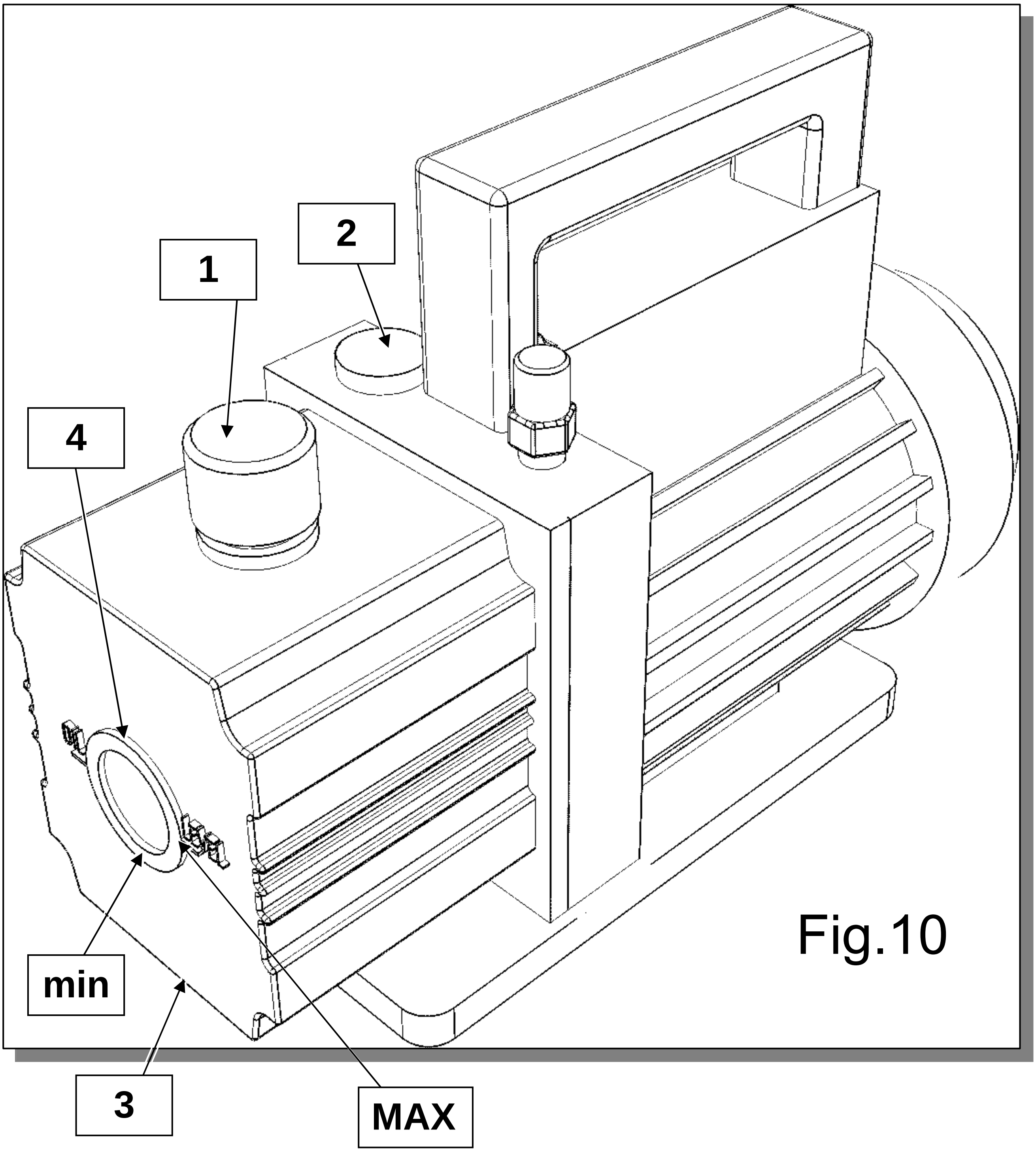



Fig.10

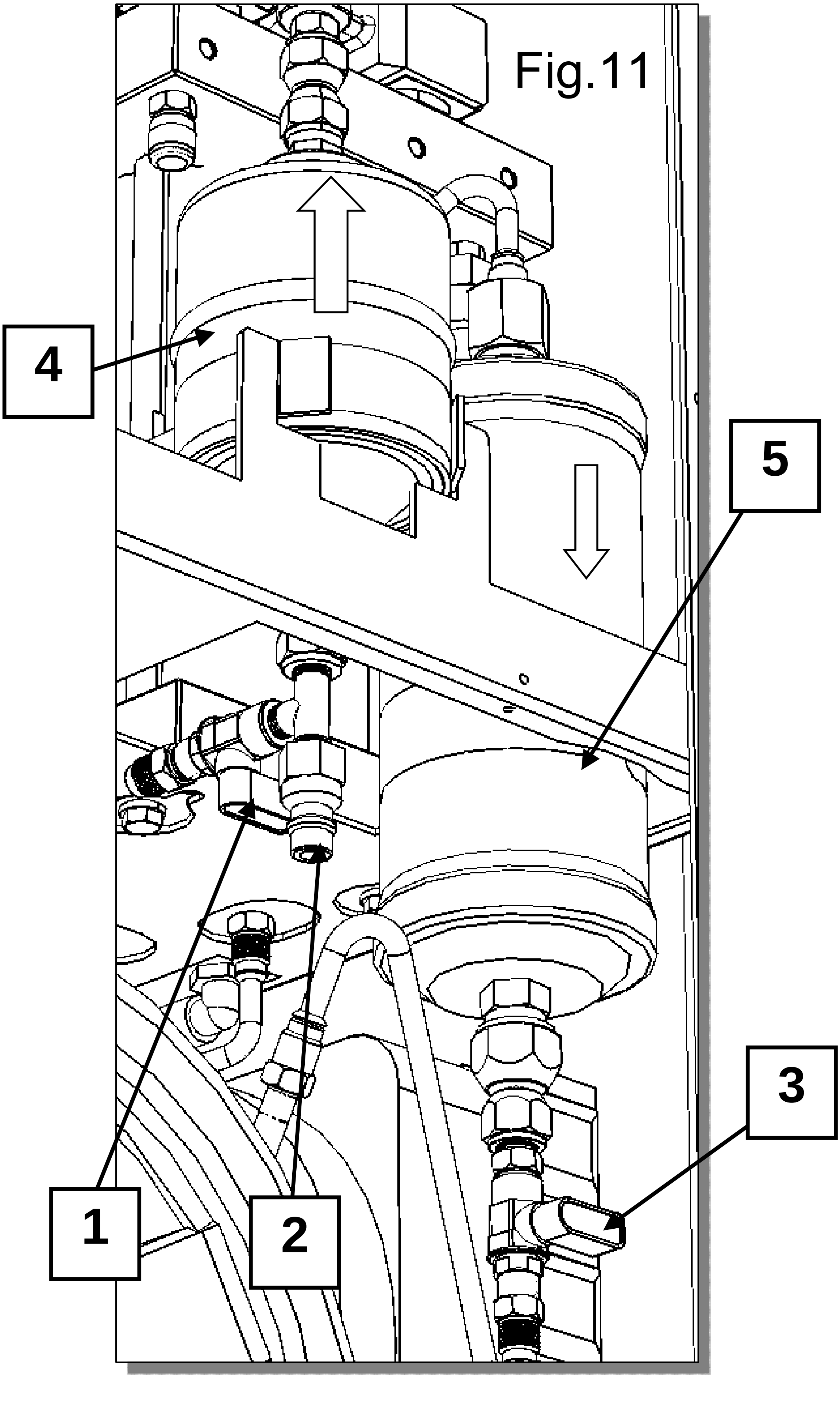



Fig.11

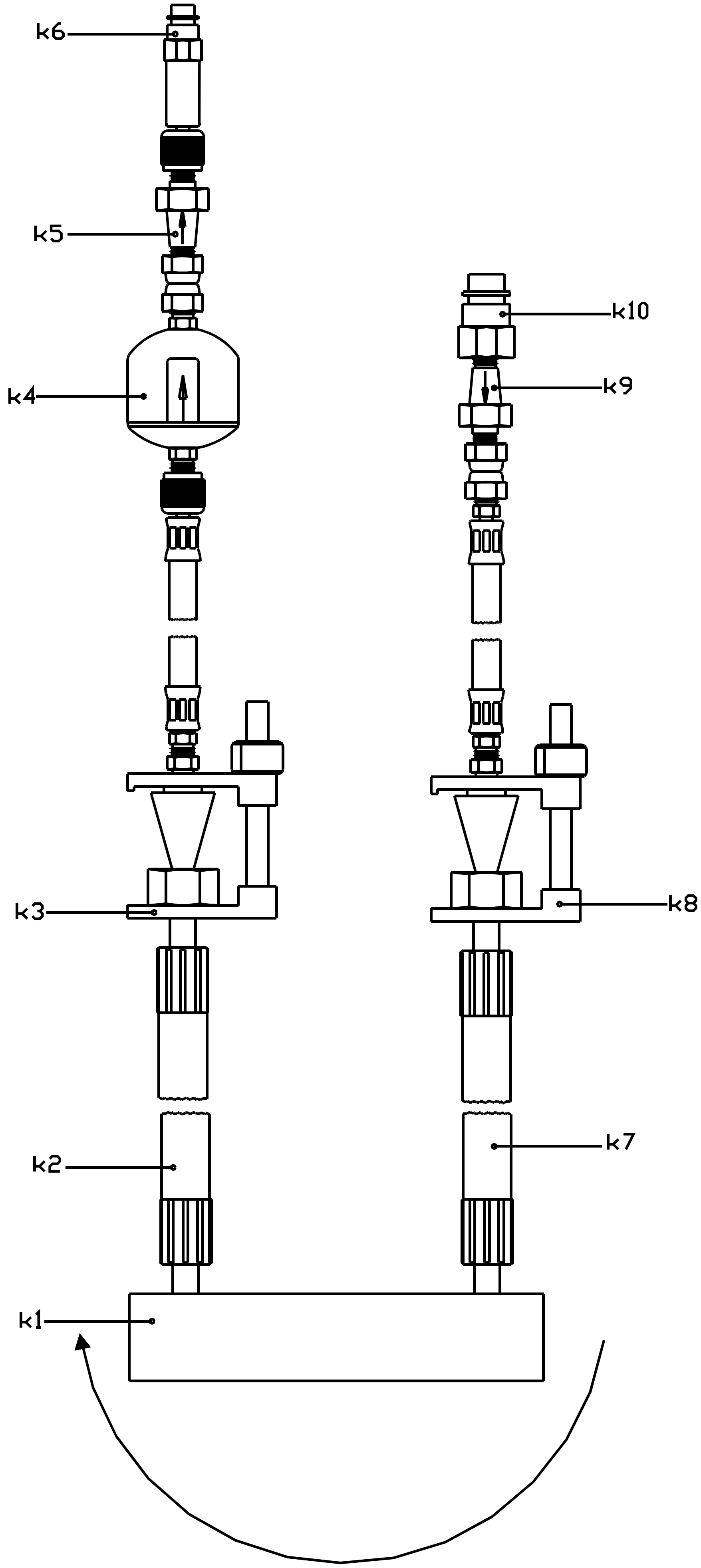



Fig.12